SHOUT
SHARE
IT

S/83FA21

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU,

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

Année 1862.

N°. I.

(Avec 4 planches.)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Moscou.

1862.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1862.—57-ème de sa fondation.

Le montant de la cotisation, pour les Membres de la Société, est de 30 r. ass. par an.

Les Membres qui auront payé la cotisation recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les Mémoires, Notices, etc., envoyés à la Société, peuvent être écrits en Russe, en Latin, en Allemand, en Français, en Anglais ou en Italien.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie, accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 10,000 r. ass.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXXV.

ANNÉE 1862.

№ I.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY.
G. Z. D. L.

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
1862.

Одобрено цензурою. Москва. Августа 21-го, 1862 г.

MONOGRAPHIAE
MARANTEARUM PRODROMUS.

PARS ALTERA.

(Continuatio dissertationis in opere «Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou», Tom. XI. (1859) pag. 299).

Auctore

Prof. Dr. Fr. Körnicke.

«Dies diem docet».

Als meine Abhandlung über die Maranteen im Jahre 1859, im 11-ten Bande der Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou S. 297 ff. gedruckt wurde, traten leider Umstände ein, die sehr störend auf den Inhalt derselben wirkten und die ich deshalb zur Entschuldigung der nachfolgenden Berichtigungen genauer darlegen muss.

Ursprünglich hatte ich mich darauf beschränkt, das in Petersburg vorhandene Material zu bearbeiten, indem ich damals dem Herbarium des dortigen Kaiserlichen Botanischen Gartens vorstand. Es waren Gründe vorhanden, die eine baldige Veröffentlichung der gewonnenen Resultate im Interesse des Gegenstandes selbst wünschenswerth machten und so hatte ich denn die Arbeit an die Kaiserliche Gesellschaft der Naturforscher in Moskau eingesandt. Da grade eine andre Abhandlung zum Druck vorlag, so dauerte es längere Zeit, bis die meinige an die Reihe kam. Während dieser Zeit bekam ich durch Enthebung von meiner Stellung hinlängliche, wenn auch unfreiwillige Musse, einem schon vorher gehegten Wunsche zu folgen und ein grösseres Material zu untersuchen, welches mir auf mein Ansuchen bereitwillig von Berlin, Stockholm und Wien zugesandt wurde. Ehe ich jedoch die Bearbeitung desselben völlig beendet und die Nachträge und Berichtigungen im Texte eingeschaltet hatte, begann der Druck, so dass ich das Nöthige bei den Correcturen einfügte. Unterdess musste ich schleunigst nach Deutschland zurückkehren, um meine jetzige Stellung an der landwirthschaftlichen Akademie in Waldau bei Königsberg i. Pr. anzutreten. Kurz nach meiner Ankunft verfiel ich aber in eine langwierige schwere Krankheit; der Druck konnte nicht sistirt werden, und so ist denn die letzte Hälfte der Abhandlung erschienen, ohne dass ich eine Correctur besorgen konnte, wodurch sich mehrere bedeutende Druckfehler eingeschlichen haben. Noch mehr zu bedauern ist, dass ich die angefangenen Nachträge nicht weiter einschalten konnte, so dass es vorkommen kann, dass manches in der zweiten Hälfte nicht ganz im Einklang steht mit den Auseinandersetzungen der ersten Hälfte. Es fehlt z. B. im Conspectus generum, die auf S. 315 (¹) erwähnte Gattung Marantopsis. Ich hätte daher zunächst Folgendes zu berichtigen:

(¹) Wenn ich im Verlaufe der folgenden Zeilen einfach auf eine Seitenzahl verweise, so ist immer meine obenerwähnte Abhandlung gemeint.

S. 312 Z. 3 v. u. lies: «Bei Marantopsis Kcke. sowie Monostiche» u. s. w.

« « « 1 v. u. sind die Worte «von der letztern Art» zu streichen.

« 315 « 6 v. o. lies statt: «die fruchtbaren Staubb.»: «den fruchtbaren Staubb.».

« 320 « 6 v. o. ist statt: «)» zu setzen: «(»

« « « 7 v. o. lies statt: «dass das sechste Glied»: «dass es das sechste Glied».

« 324 « 1 v. o. lies statt: «Staubfäden»: «Staubbeutel».

« 325 « 13 v. o, lies hinter: «Bei Calathea»: «Monostiche und den meisten Arten von Ichnosiphon».

« « « 3 v. u. lies statt: «Maranta affinis»: «Maranta Porteana.

« 327 « 1 v. u. und S. 328 Z. 1 v. o. ist zu streichen: «Und darin dass auch die Placenten».

« 328 « 1 v. u. und S. 329 Z. 1 v. o. ist zu streichen: «Oder bei Thalia camptotropisch».

« 329 « 14 v. o. lies statt: «und an der Spitze»: «und oft an der Spitze».

« « In Betreff des untern Abschnittes ist zu vergleichen der Nachtrag zu Phrynium.

« 330 « 7 v. o. hinter «glänzend?)», füge ein: «oft sind sie dabei dreikantig». Ausserdem ist der Nachtrag zu Ischnosiphon zu vergleichen.

« 331 « 5 v. o. lies statt «campylotropisch»: «camptotropisch». Zugleich ist zu streichen: «(bei Thalia campylotropisch)».

S. 331 Z. 9 v. u. und S. 334 Z. 8 v. u. Nach «Phrynium dichotomum Roxb.» lies: «und brachystachyum Kcke».

« 337 « 13 v. u. lies statt; «einjährigen»: «einsamigen».

« 338 « 7 v. o. lies statt: «Art»: «Ait».

« « « 3 v. u. lies statt: «Alph.» «Aph.»

« 339 « 4 v. o. lies statt: «seria»: «serie».

« « « 14 v. o. nach «situs»: einzuschalten: «macropodus».

« « « 14 v. o. zu streichen: «in campylotropo».

« « « 11 v. u. nach «spiciformiter» einzuschalten. «vel paniculiformiter».

« « « 4 v. u. nach «referente» einzuschalten: «):

« 340 « 8 v. u. lies statt: «Marantea»: «Maranteae».

« « « 6 v. u. lies statt: «campitotropa»: «camptotropa» und streiche: «(vel campylotropa?)».

« 342 « 3 v. o. nach «weit» ist zu setzen: «Sehr selten ist sie vom Grunde aus gleichmässig dünn, grade und lang, wie bei Maranta phrynioides Kcke».

« « « 9 v. o. nach «häutig und» ist zu setzen: «häufig an der Spitze».

« « « 10 v. o. nach «tönnchenförmig» zu setzen: oft dreikantig».

« « « 14 v. o. lies statt «überhaupt»: «beinahe».

« « « 1 v. u. und S. 343 Z. 1 und 2 v. o. ist der Satz zu streichen: «Abweichend davon Staminodien klein.»

S. 343 Z. 5 v. o. ist zu lesen: «Sie zerfällt in zwei Abtheilungen, welche die grössern lippenförmigen.»

« « « 10 v. o. ist zu streichen der Satz: «die dritte Abtheilung-Maranta affinis Kcke».

« « « 9 v. u. nach «Thalia» zu setzen: «Bei andern Arten wird jedoch der Blüthenstand einfacher und dem von Eumaranta ähnlicher.

« 344 « 10 v. o. lies statt «an dessen»: «in dessen».

« « « 14 v. o. lies statt «Stromenthe»: «Stromanthe.

« « « 15 v. u. lies statt «Blättchen»: «Blüthen».

« 347 « 13 v. o. lies: «durch die meist langen Kelchabschnitte».

« « « 10 v. u. lies statt «und drei fast freie«: «und den fast freien».

« « « 7 v. u. ist hinzuzufügen: «Maranta phrynioides Kcke. hat jedoch eine gleichgestaltete Blumenröhre wie Ischnosiphon».

« 348 « 10—13 v. o. ist der Satz zu streichen: «Nach Jacquins Abbildung nicht zusammenfallen».

« « « 13 v. o. ist einzuschalten nach «I. obliquus Kcke.»: «und Arsuma Kcke».

« 349 « 12 v. u. lies nach «lang ist,»: «fast immer weiter».

« 350 « 4 v. u. lies statt «brachystachys»: «brachystachyum».

« 352 « 5 v. o. lies: «Prodr, Fl. Esseq.

S. 355 Z. 4 v. u. lies statt: «flasescens»: «flavescens».
« 358 « 5 v. o. lies statt: «an Calathea»: «vor Calathea».

Während der letzt verflossenen Zeit sind erfreulicher Weise mehrere Botaniker auf demselben Felde thätig gewesen und die Art und Weise der Behandlung bürgt dafür, dass die Erkenntniss unsrer Familie bald sehr wesentlich ihrer Vollendung näher gerückt sein wird. Von den umfangreichern Arbeiten sind zu erwähnen: Observationes de Zingiberaceis. Auctore Dr. Hermanns van Hall. Lugduni-Batavorum 1858. 4⁰ und mehrere einzelne Abhandlungen von Arthur Gris in Paris, von denen ich folgende gesehen habe:

A. in den Annal. d. sc. natur. 4 ser. Botan. tom. IX, 185 tab. 6. Description d'une nouvelle espèce de Cannacée du Brésil, Stromanthe Porteana. tom. XI, 265, tab. 3. De pélorie dans le genre Zingiber. tom. XII, 193, tab. 11—14. Observation sur la fleur des Marantées.

B. Im Bulletin de la Société Botanique de France. Tom. XI.

pag. 261. Observations sur la fleur de Cannées.

pag. 346. Sur quelques cas de pélorie dans le genre Zingiber.

pag. 348. Sur une nouvelle espèce de Stromanthe.

pag. 408. Sur un fruit de Stromanthe sanguinea.

pag. 737. Sur le fruit et la graine de quelque Marantées.

Eine ältere von van Hall erwähnte Arbeit: F. E. L. Fischer de Scitamineis in den Commentationes societatis physico-medicae apud universitatem literarum Caesaream Mosquensem institutae. Mosquae 1811 — 1825. 4° Vol. I, pars 1, habe ich nicht vergleichen können, so wie ich überhaupt nur die Literatur bis Ende 1858 genauer verfolgen konnte.

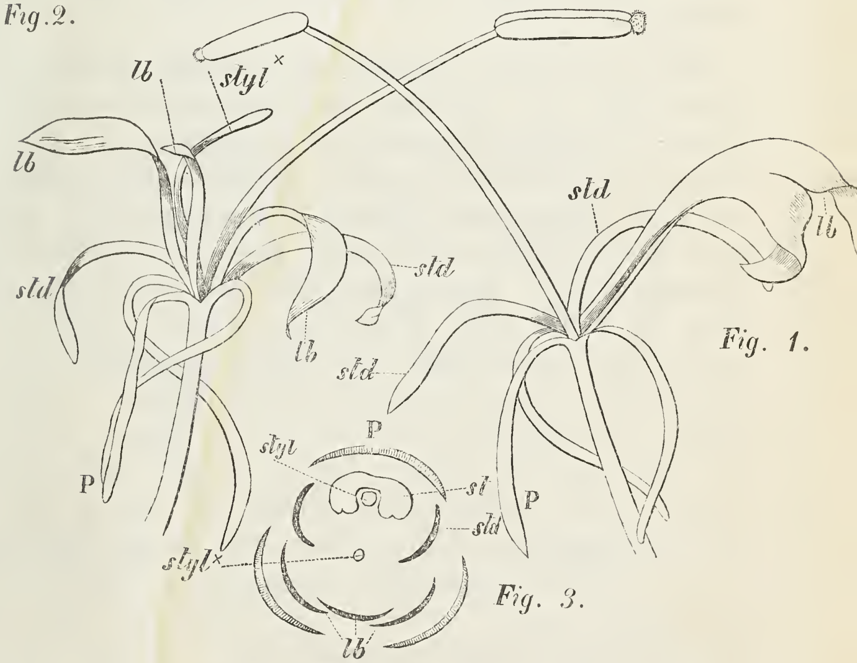
Die Zingiberaceen.

Van Hall stimmt (S. 29 und 30 l. c.) mit mir darin überein, dass in der Blüthe der Zingiberaceen und speciell bei Hedychium die beiden seitlichen kleinern Staminodien zur äussern Reihe der Staubgefässkreise gehören. Er findet dies durch die Stellung zu den Abschnitten der Blumenkrone bestätigt. Dagegen zählt er das Labellum (1) zum innern Kreise (nicht zum äussern, wie ich) und findet dies ebenfalls in der Stellung bestätigt, obschon die Deckungsverhältnisse dagegen sprechen. Um diesen Ausspruch zu verstehen, ist es nöthig, seine übrigen Ansichten zu verfolgen. Auf S. 9 l. c. sagt er, dass in der Blüthe der Zingiberaceen ausser dem fruchtbaren Staubgefässe fünf unfruchtbare vorhanden seien, von denen zwei der innern Reihe mit einem der äussern Reihe ein corpus corollinum (das Labellum aut.) zusammensetze, welches ganzrandig oder oft zwei- und dreilappig sei und dem fruchtbaren Staubgefässe gegenüber stehe. Die beiden übrigen Staminodien der äussern Reihe seien meist klein, zahnförmig, oder können gar nicht oder kaum wahrgenommen werden; hier und da aber seien sie sehr gross und bildeten scheinbar einen Theil der Blumenkrone und seien zu beiden Seiten zwischen dem Labellum und dem fruchtbaren Staubgefäss gelegen. Er ist überhaupt (S. 9 l. c.) der Ansicht, dass wenn das eine oder das andre Staminodium zu fehlen scheine, es doch nicht wirklich fehle, sondern nur aufs Engste mit dem andern Staminodium verbunden sei. Demgemäss findet er auch in den beiden Lappen des Labellums von Hedychium zwei innere Staminodien, welche, da sie breit sind, auch nach oben zu natürlich den schmalen Abschnitten der Blumenkrone gegenüberstehen, während das eine äussere, welches mit den beiden innern zusammen stets das Labellum bilden soll, so mit den beiden innern verwachsen sei, dass es zu verschwinden scheine. Obwohl ich nun keine Gelegenheit gehabt habe, andre Zingiberaceenblüthen zu untersuchen, so glaube ich doch, dass er aus einem ähnlichen Grunde in einen Irrthum verfallen ist, wie andre Forscher bei den Maranteen, indem er annahm, dass nicht nur dem Typus der Monocotyledonen gemäss 2 × 3 Staubgefässe vorhanden seien, sondern dass auch jedes Glied desselben wirklich ausgebildet sei. Dass dies bei den Maranteen nicht der Fall ist, habe ich gezeigt, und wenn er bei andern Zingiberaceen zwei seitliche Zähne oder Lappen des Labellums für zwei innere Staminodien hält, so scheint er mir ähnlich zu verfahren, wie es bei den Maranteen geschehen ist, wo auch bald dieses bald jenes Anhängsel eines Staminodiums für ein selbstständiges Staminodium erklärt worden ist. Der von mir auf

---

(1) Mit dem Namen Labellum sind bei den Maranteen verschiedenartige Theile belegt worden, wodurch wesentliche Irrthümer entstanden sind. Ich habe diesen Ausdruck daher vermieden und werde ihn für diese Familie auch ferner vermeiden. Für Hedychium will ich mich jedoch in der folgenden Auseinandersetzung seiner bedienen, da er zur Bequemlichkeit und Leichtigkeit der Darstellung beiträgt. Es ist das auf Taf. XII Fig. IV, Fl. mit 1 bezeichnete grosse äussere Staminodium.

S. 319 erwähnte Fall, dass bei Hedychium thyrsiforme Sm. das Labellum oft bis zur Basis dreitheilig ist, scheint zunächst für die Ansicht van Halls, dass das Labellum aus drei Staminodien bestehe, zu sprechen. Aus derselben Stelle ergiebt sich aber auch schon die Widerlegung, indem grade der mittlere Theil, welcher nach aussen stehen müsste, nach innen steht, wie das beigefügte Blüthenschema veranschaulicht.

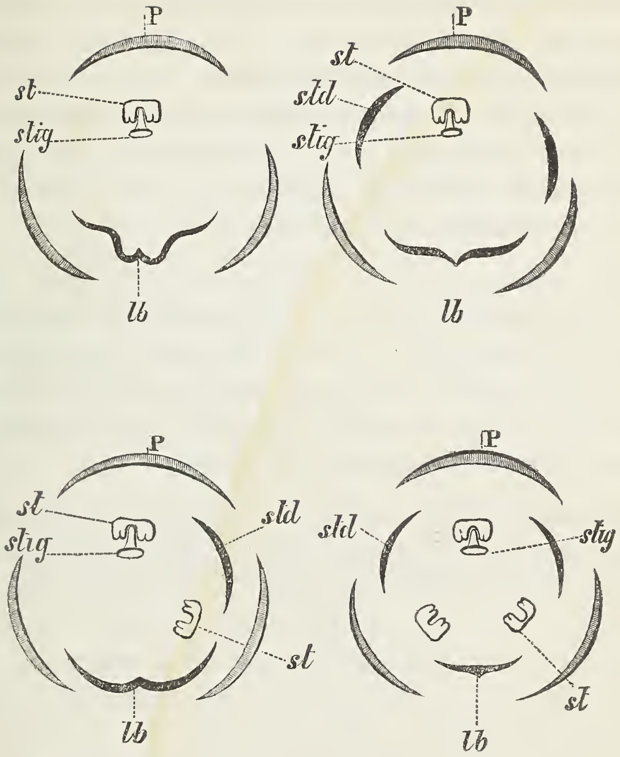


HEDYCHIUM THYRSIFORME.

Fig. 1. Gewöhnliche Blüthenform Fig. 2. Blüthe mit dreiseitigem Labellum. Fig. 3. Schema der letztern. P. Perigonium interius. *lb* Labellum. *std* Staminodium. *st* Stamen fertile. styl. Stylus. styl.* Stylus secundus imperfectus.

Uebrigens umfasst das Labellum auch am Grunde die beiden seitlichen Staminodien, wodurch die Ansicht van Hall's, welcher das Labellum hauptsächlich aus innern Staminodien gebildet sein lässt, ebenfalls unwahrscheinlich wird. Kurz ich muss für Hedychium meine früher ausgesprochene Ansicht in vollem Umfange aufrecht erhalten. (An der abnormen Blüthe von Hedychium sehen wir beiläufig auch einen der beiden rudimentären Griffel verlängert, obschon noch nicht zur normalen Ausbildung gelangt).

Meine Darstellung und Deutung der Blüthe von Hedychium erhält aber ausserdem eine ausgezeichnete Bestätigung durch die Mittheilungen von Arthur Gris über Pelorien bei Zingiber Zerumbet. Die Blüthe hat nämlich bei dieser Pflanze eine aus drei Blättern gebildete, an einer Seite gespaltene Kelchröhre und eine dreilappige Blumenkronröhre. Darauf folgt bei der gewöhnlichen Form der Blüthe (Fig. 1) von dem äussern Wirtel der Staminodien das Labellum, ein grosses blumenblattartiges Gebilde (entsprechend dem grossen äussern Staminodium von Hedychium). Es ist aus drei Lappen gebildet, von denen der mittlere Lappen grösser und zweispaltig ist. Die beiden andern Glieder des äussern Wirtels der Staminodien fehlen. Auch vom innern Wirtel ist nur ein Glied ausgebildet, nämlich das fruchtbare Staubgefäss, welches auf der andern Seite der Blüthe dem Labellum diametral opponirt steht.


P
st
stig
lb
P
st
std
stig
lb
P
st
stig
std
st
lb
P
std
stig
st
lb

ZINGIBER ZERUMBET.

P. Perigonium interius. *lb*. Labellum. *std*. Staminodium. *st*. Stamen fertile. *stig*. Stigma.

Die eine Art der beobachteten Pelorien (Fig. 2) wich nun darin von der gewöhnlichen Form ab, dass die beiden fehlenden Staminodien des äussern Wirtels vorhanden waren. Es war also der äussere Staubgefässwirtel vollständig. Das Labellum war in soweit verändert, dass sein Mittellappen, der sonst der grössere ist, nur durch einen kleinen Zahn repräsentirt war. Die beiden äussern seitlichen Staminodien waren von gleicher Gestalt. Vom innern Staubgefässwirtel war auch hier nur ein Glied entwickelt und zwar das fruchtbare Staubgefäss in seiner gewöhnlichen Gestalt. Die so entstandene Blüthe ist also völlig congruent mit der Blüthe von Hedychium, wovon man sich leicht überzeugen wird, wenn man meine Darstellung damit vergleicht.

Eine zweite Art von Pelorien (Fig. 3) zeigt ausser dem Labellum nur noch ein äusseres Staminodium, während das dritte fehlt. Dagegen ist ausser dem gewöhnlichen den Griffel einschliessenden Staubgefäss noch ein zweites vorhanden, welches zwischen dem Labellum und dem seitlichen Staminodium steht (¹).

Die dritte Art von Pelorien (Fig. 4) zeigt eine Blüthe, deren äusserer und innerer Staubgefässwirtel vollständig ist. Der äussere Wirtel besteht auch hier aus drei Staminodien, die aber einander ähnlich sind, indem das Labellum seine ursprüngliche Gestalt verloren hat. Der innere Wirtel besteht aus drei normalgebildeten fruchtbaren Staubgefässen, die unter sich nur unwesentliche und nicht constante Abweichungen zeigen. Das ursprüngliche Staubgefäss schliesst auch hier den (einen) Griffel ein. — Die letztere Art von Pelorien scheint nicht selten zu sein, denn Gris fand sie an vielen Exemplaren von verschiedenen Sammlern. Alle Blüthen, welche er an der Achre von Zingiber Zerumbet von den Sandwichsinseln untersuchte, waren von diesem Bau.

Eine klarere und einfachere Bestätigung meiner Ansichten für Hedychium ist nicht wohl denkbar. Um so

---

(¹) Wenn die von P. C. Bouché gegebene Erklärung der Blüthe von Canna richtig wäre, so wäre diese Pelorie ein Analogon derselben.

mehr muss diese ins Gewicht fallen, wenn wir berücksichtigen, dass Gris wohl meine Darstellung nicht gekannt hat und also nicht von einer vorgefassten Meinung in dieser Hinsicht ausgegangen sein kann. Ueber die Stufe, welche jedes einzelne Glied des Wirtels einnimmt, und ob also das eine fruchtbare Staubgefäss in der That an der sechsten Stelle in dem 2 + 3 zähligen Staubgefässwirtel steht, lässt er sich nicht aus.

Mir scheinen übrigens diese Beobachtungen nicht nur für die morphologische Erklärung der Zingiberaceenblüthe ausserordentlich wichtig zu sein, sondern auch für die Gattungscharaktere dieser Familie wesentliche Merkmale zu bieten. Denn während Hedychium stets drei äussere Staminodien hat, besitzt Zingiber nur eins. Die Angaben van Hall's, richtig interpretirt, sprechen dafür, dass auch bei andern Gattungen zwei äussere Staminodien fehlen.

Aus der Abhandlung van Hall's (S. 29 l. c.) geht hervor, dass die Deckungsverhältnisse der Staminodien bei den Zingiberaceen nicht gleichmässig sind, sondern dass in andern Gattungen das Labellum von den seitlichen Staminodien gedeckt wird. Dadurch wird es allerdings fraglich, ob das fruchtbare Staubgefäss wirklich das sechste Glied in der Staubgefässreihe ist, denn wenn die beiden kleinern zur Seite des Labellums stehenden Staminodien ausserhalb desselben ständen und dieses also das dritte Glied des äussern Kreises wäre, so würde das fruchtbare Staubgefäss das fünfte Glied sein und also dieselbe Stelle einnehmen, wie das bei den Maranteen. Uebrigens scheint es mir, trotz der Angabe van Hall's, noch nicht unzweifelhaft zu sein, dass wirklich in manchen Fällen die seitlichen Staminodien das Labellum decken, denn da er bei einem dreilappigen Labellum fälschlich die beiden seitlichen Lappen für besondere äussere Staminodien hält, so würden diese ähnlich wie bei der abnormen Blüthe von Hedychium thyrsiforme recht wohl den Mittellappen decken können, ohne dass seine Angabe dadurch bestätigt würde. Bei den Marantaceen habe ich übrigens die Deckung der Staminodien constant gefunden. Nur bei Calathea zebrina Lindl. deckte das erste innere (schwielige) Staminodium nach oben das eine äussere. Allein wegen der Stellung zu den Blumenkronabschnitten konnte hier kein Zweifel obwalten. Bis jetzt halte ich meine Erklärung der Hedychiumblüthe auch in Bezug auf die relative Stellung des fruchtbaren Staubgefäses für die wahrscheinlich richtige, weil das Labellum nicht nur oben die beiden andern Staminodien umfasst, sondern auch am Grunde über die Ränder derselben übergreift. Van Hall findet (S. 38 l. c.) zwar auch einen Unterschied in Betreff der Stelle des fruchtbaren Staubgefässes, indem er dasselbe bei den Zingiberaceen die mittlere Stelle, bei den Maranteen eine seitliche Stelle im innern Kreise einnehmen lässt; er begründet jedoch diese Angabe nicht weiter.

Ich hatte auf gewisse Eigenthümlichkeiten der vegetativen Organe hingewiesen, wodurch man mit Leichtigkeit die Zingiberaceen von den Cannaceen auch in nicht blühendem Zustande unterscheiden könne. Bei den Cannaceen fehlt nämlich ein Blatthäutchen, während bei den Zingiberaceen stets die Blattscheide mit einer solchen ligula versehen sei. Nach van Hall (S. 8 l. c.) soll diese bei der letzteren Familie bald vorhanden sein, bald fehlen. Ich kann nur wiederholen, dass ich sie bei allen von mir untersuchten ziemlich zahlreichen (getrockneten) Arten vorgefunden habe, aber ähnlich, wie bei den Gräsern, bald sehr gross wie bei Hedychium, bald sehr klein und rudimentär, aber doch sicher nachweisbar, während ich bei den Cannaceen nie eine Spur davon gesehen habe. Ich vermuthe daher, dass van Hall sie da, wo er ihre Anwesenheit leugnet, übersehen hat, indem er ihre Wichtigkeit in diesem Falle nicht ahnte. Jedenfalls ist es wünschenswerth, dass dieser Punkt noch einmal einer genauen und sorgfältigen Untersuchung unterzogen wird.

Van Hall stellt S. 38 und 39 l. c. die Unterschiede zwischen den Cannaceen und Zingiberaceen zusammen. Obwohl ein Theil derselben in einer falschen Interpretation der Blüthen beruhen, so kommen doch einige neue Punkte hinzu, die mir richtig und wichtig erscheinen, so dass ich die auf S. 320 meiner Abhandlung auseinandergesetzten Unterschiede zwischen den beiden Familien wiederhole und zugleich ergänze:

Cannaceae.	*Zingiberaceen.*
Die Kelchblättchen bis zum Fruchtknoten frei.	Die Kelchblättchen in eine dreizähnige, geschlossene oder gespaltene Röhre verwachsen.
Der äussere Kreis der Staminodien stets unvollständig, selten ganz fehlend.	Der äussere Kreis der Staminodien bald vollständig, bald unvollständig.
Der innere Kreis der Staminodien meist vollständig, selten unvollständig; das fruchtbare Staubgefäss ist das fünfte Glied, es ist blumenblattartig mit einem halben (sogenannten einfächrigen) Staubbeutel.	Der innere Kreis der Staminodien stets unvollständig; nur das fruchtbare Staubgefäss vorhanden; dieses ist das sechste Glied mit einem normalen (sogenannten zweifächrigen) Staubbeutel.

Ein Griffel mit der Blumenröhre verwachsen; keine Rudimente.	Ein Griffel frei in der Rinne des Staubfadens; zwei Griffelrudimente.
Blätter stets ohne Blatthäutchen.	Blattscheide mit Blatthäutchen.

Ausserdem sollen nach van Hall bei den Cannaceen von den drei Kelchblättchen eins nach hinten (bei den Zingiberaceen eins nach vorn) und von den Blumenkronblättchen eins nach vorn (bei den Zingiberaceen eins nach hinten) stehen.

Die Canneen.

In Bezug auf die Canneen sind zwei Arbeiten nachzutragen. Zunächst die Entwicklungsgeschichte der Blüthe von Canna indica L. von Payer in Traité d'organographie comparée de la fleur pag. 677—680 tab 145. Obwohl nach seiner Darstellung in der Region der Staubgefässe zuerst fünf Höcker auftreten, von denen zwei sich bald in einen vereinigen, so dass also vier bleiben, so erklärt der Verfasser doch, dass von Hause aus nur drei der innern Reihe angehörige Staubgefässe vorhanden seien, von denen das fruchtbare von der frühsten Jugend an zweitheilig sei und bleibe. Ein Schema der völlig ausgebildeten Blüthe wird nicht gegeben. Diese Erklärungsweise weicht von allen übrigen ab und es ist nöthig, die Entwicklungsgeschichte noch einmal zu verfolgen, zumal da die Darstellung, welche Schleiden in seinen Grundzügen der Botanik Th. 2. Taf. II von der Entwicklungsgeschichte giebt, durchaus nicht stimmt.

Ausserdem hat Alex. Braun kurze Notizen «Ueber einige sonderbare Eigenschaften der Gattung Canna» in dem «Amtlichen Bericht über die Versammlung der Deutschen Naturforscher und Aerzte zu Königsberg i. Pr. im Septbr. 1860; Königsberg 1861» S. 277 veröffentlicht, die hier folgen mögen:

«Die Verhältnisse von rechts und links sind durch alle Theile der Pflanze fest bestimmt. Die Rollung der zweizeilig angeordneten Blätter ist beständig rechts; die Spirale der nach $^1/_3$ angeordneten Deckblätter rechts; die achselständige Blüthe hat ein Vorblatt auf der linken Seite, aus dessen Achsel eine Seitenblüthe entspringt, welche ihr eignes Vorblatt auf der rechten Seite hat, im Uebrigen aber der Hauptblüthe homodrom und conform ist. Die Blüthe ist in keiner Richtung symmetrisch theilbar. Der erste und grösste Theil des äussern Perigons (Kelchs) der Hauptblüthe steht auf der rechten Seite der Blüthe, der dritte und kleinste Theil des innern Perigons (der Krone) auf der linken. Die 3 blumenblattartigen Staminodien des äussern Kreises sind nach der Oberseite der Blüthe zusammengeneigt und nicht immer alle entwickelt; sie verschwinden in bestimmter Ordnung, bei einigen Arten sogar alle drei (Distemon Bouché). Der zweite Kreis besteht nur aus zwei entwickelten Theilen, von welchen der obere eine halbe Anthere auf der rechten Seite trägt, der untere (die Unterlippe) ganz blumenblattartig ist oder ausnahmsweise auf der linken Seite eine Beutelhälfte trägt. Exemplare, welche in allen Beziehungen sich umgekehrt verhalten, sind äusserst selten.»

A. Braun erörtert hier also einige Punkte, die ich theils einer nähern Untersuchung nicht unterzogen habe, theils nur in so fern berührte, als sie sich nebenbei darboten. Denn zu einer gründlichen Erforschung aller Eigenthümlichkeiten, welche diese Familie darbietet, war weder hinreichend mannigfaltiges lebendes Material vorhanden, wie es Berlin liefert, noch hätte sie ohne jahrelange Arbeiten vollendet werden können. Noch auf lange Zeit hin wird diese Familie Stoff zu interessanten Untersuchungen liefern, wo reichhaltige Sammlungen lebender Glieder derselben sich vorfinden. — Braun stimmt mit meiner Erklärung der halben Anthere überein, sowie darin, dass das blumenblattartige Gebilde, welches die Anthere trägt, nur ein einfaches Organ ausmacht, weicht aber in Bezug auf die Vertheilung der einzelnen Staminodien in die zwei Kreise wesentlich von meiner Darstellung ab, und schliesst sich zum Theil an P. C. Bouché an. Für die Gattung Canna ist durch die langjährigen Sammlungen P. C. Bouchés ein ausgezeichnetes Material in Berlin zusammengebracht worden, während ich nur wenige Arten dieser Gattung und diese noch dazu aus einer Abtheilung mit ziemlich übereinstimmenden Blüthentypus sah. Dazu kommt, dass die Ansicht A. Brauns sowohl wegen seines weitumfassenden Wissens überhaupt, als auch besonders wegen der speciellen Aufmerksamkeit, die er auf die Morphologie gewandt hat, ganz besonders ins Gewicht fallen muss. Es kann daher Niemand gespannter auf seine weitern Mittheilungen in Bezug auf diese Familie sein als ich, und niemand wird die Erforschung der Wahrheit freudiger begrüssen, auch wenn sie meine Ansichten in die lange Reihe der Irrthümer versetzt. So lange aber eine Ansicht nur kurz ausgesprochen, aber nicht näher begründet wird, muss ich bei meiner auf S. 313 und 314 gegebenen Erklärung der Cannablüthe stehen bleiben.

«Quandoque bonus dormitat Homerus.»

Die Maranteen.

Was mich in dem Glauben an der Richtigkeit meiner Erklärung bestärkt, sind die oben angeführten gründlichen und klaren Arbeiten von A. Gris über die Maranteen. Canna hat er nicht untersucht. Er kommt in Bezug auf die Deutung und Vertheilung der einzelnen Staminodien ganz zu demselben Resultat wie ich, nur dass er sich über die Stufe der einzelnen Staminodien jedes Kreises unter sich nicht weiter auslässt. Andre Punkte, die ich unberücksichtigt gelassen habe, untersucht er genauer und fördert dadurch die Kenntnisse unsrer Familie wesentlich. In manchen Punkten weicht er von mir ab, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, in welchem ich nur das Neue oder von meiner Darstellung Abweichende wiedergebe.

Die äussern Staminodien.

Gris macht in Bezug auf die äussern Staminodien auf eine Abnormität bei Calathea albicans Ad. Brongn. aufmerksam, die bald ein, bald zwei äussere Staminodien hat, während die Gattung Calathea sonst constant nur eins besitzt. Die Pflanze wird nach Gris schon seit lange in den Gärten cultivirt und daher scheint ihm diese Variation vielleicht eine Degeneration vom Normaltypus anzuzeigen.

Das kapuzenförmige Staminodium.

Ebenfalls bei Calathea albicans zeigte sich mehreremale die merkwürdige Anomalie, dass statt eines kapuzenförmigen Staminodiums deren zwei vorhanden waren, wofür aber das schwielige Staminodium fehlte.

Er findet, dass bei Maranta (sowie Stromanthe, die er als Gattung trennt) und Thalia dealbata die Kapuze fast ausschliesslich durch die Entwicklung und Umbiegung des einen der beiden Ränder dieses Staminodiums gebildet wird, so dass die Narbe (Griffelmündung) nur unvollständig bedeckt wird. Dagegen schlägt sich bei Ischnosiphon und Calathea der obere Rand, welcher stets wenig entwickelt und fast ausgebreitet war, über den, welcher eine Kapuze bildet, reicht bis an ihn hinan und trägt so für seinen Theil mit zur Bildung einer Höhlung bei, in welcher die Narbe (Griffelmündung) ganz eingeschlossen erscheint. Diese Beobachtung glaube ich nach Durchsicht der früher von mir angefertigten Specialanalysen wenigstens für die meisten Fälle bestätigen zu können. Das seitliche Anhängsel an diesem Staminodium, welches bei Maranta absteigend ist, soll bei Stromanthe mehr oder weniger aufsteigend sein. Bei Maranta (Stromanthe) Porteana fand ich dies allerdings gewöhnlich so, mitunter aber auch etwas nach unten geneigt; bei den andern Arten dieser Abtheilung wich es aber von der Gattung Maranta nicht ab.

Das fruchtbare Staubgefäss.

Das blumenblattartige Anhängsel soll bei Calathea flavescens höher mit dem Staubbeutel verwachsen sein, als es sonst bei Calathea der Fall ist, so dass nur eine sehr kurze Strecke bis zur Spitze fehlt, ja dieselbe mitunter erreicht zu werden scheint. Obwohl ich dies grade bei dieser Art nicht sah, so habe ich doch etwas Aehnliches bei andern Arten gesehen, wo das Anhängsel im Verhältniss zu den andern Arten von Calathea etwas grösser und breiter ist, wie bei Calathea Zingiberina Kcke. Trotz dem behält die Höhe der Verwachsung des Anhängsels ihre Wichtigkeit, wie auch Gris gefunden hat.

Die Narbe.

Gris hält die Mündung des Griffels (infundibulum) für die Narbe, dagegen den Theil, welchen ich für die Narbe erklärte und der am obern (äussern) Rande liegt, für eine accessorische Drüse, bestimmt um die Pollenkörner zu sammeln (collecteur). Ich will die Möglichkeit eines Irrthums von meiner Seite nicht bestreiten, zumal Gris in der Griffelmündung, die ebenfalls eine Feuchtigkeit absondern soll, die Entwicklung der Pollenschläuche beobachtet hat. Gleichwohl habe ich manches dagegen einzuwenden. Zunächst muss ich auf den Griffel von Canna aufmerksam machen. Dieser ist grade und endet in eine breite schwielige Kante ohne sichtbare Oeffnung, die aber nach Payer in ganz jungem Zustande vorhanden ist. Ein Stück unterhalb der Spitze an der einen Kante des plattgedrückten Griffels ist ein ähnliches Organ, wie jener collecteur. Diesen Theil halte ich mit Schnitzlein für die Narbe. Auch hier wird der Pollen nicht unmittelbar auf diese Narbe, sondern etwas entfernt davon auf die platte Seite des Griffels abgelagert. Vergleicht man den Griffel der Canneen und Maranteen, so wird die Identität beider Theile wenigstens sehr wahrscheinlich. Es fehlt aber bei den Canneen im ausgebildeten Zustande jene Oeffnung, welche nach Gris bei den Maranteen die Narbe bilden soll und die schwielige Spitze hat genau angesehen nicht das Ansehn einer Narbe.

Ein Sammler für den Blumenstaub ist das von mir für die Narbe erklärte Organ aber nicht, denn die Pollenkörner finden sich mehr oder weniger davon entfernt auf dem obern etwas platten Theile des Griffels (der plate-form von Gris) zusammengeballt abgelagert, so dass sie ohne einen äussern motor weder auf den collecteur von Gris noch in die Griffelmündung, gelangen können. Es erledigt sich dadurch von selbst der Einwurf von Gris, warum, wenn dieser Theil die wahre Narbe wäre, unsre in den Gärten cultivirten Maranteen so selten Samen brächten. Ich möchte mich umgekehrt darüber wundern, dass manche Arten so oft Samen bringen, denn bei der gewöhnlichen Ablagerung der Pollenkörner liegen sie immer noch zu entfernt, als dass sie Schläuche treiben könnten. Es ist möglich, dass bei der plötzlichen rapiden Krümmung des Griffels, wie sie in einem gewissen Stadium der Blüthe von Gris erwähnt wird und auch von mir beobachtet ist, einige Pollenkörner, sei es auf den sogenannten collecteur, sei es in die Griffelmündung gelangen können.

Gris erklärt aus der Schwierigkeit, welche dem Gelangen der Pollenkörner in die Griffelmündung (seine Narbe) entgegensteht, die Erscheinung, dass in den Gewächshäusern die Maranteen selten Samen ansetzen, wogegen Thalia dealbata, die bei Paris im Freien cultivirt wird, wegen der sie umschwärmenden Insecten viel Samen bringe. Gewiss sind die Insecten von Wichtigkeit, auch dann, wenn ich mit meiner Ansicht über die Narbe Recht habe. Gleichwohl müssen die Thatsachen etwas corrigirt werden. Thalia dealbata setzte im Petersburger Victoria-Hause ebenfalls reichlich Samen an und ebenso einige andre Arten, wie Maranta noctiflora

Rgl. et Kcke. Natürlich können auch im Gewächshause die Insecten ihren Einfluss ausüben, namentlich wenn die Pflanzen zu einer Zeit blühen, wo oft Luft gegeben wird. Nach der Beobachtung, die ich in Petersburg machte, scheint auch die Jahreszeit nicht ohne Einfluss zu sein, so dass sie während des Winters (wenigstens in Petersburg) schwer oder nicht ansetzten. Aber auch die Art scheint berücksichtigt werden zu müssen. Ich sah von den zahlreichen Exemplaren der Maranta setosa A. Dietr. und M. leptostachya Kcke. nie Samen, dagegen öfter bei M. Luschnathiana Rgl. et Kcke., obwohl alle drei Arten gleichzeitig blühten. Diese Bemerkung drängte sich mir gelegentlich auf, ohne dass ich den Gegenstand schärfer ins Auge fasste, und sie mag deshalb dazu dienen, die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt hinzulenken.

Gris hat ferner auf die Verschiedenheiten der Griffelmündung genauer geachtet, als ich, obschon ich auf die ausgezeichnete Form derselben bei Thalia (schon durch Nees v. Esenbeck bekannt) hinwies. Ich füge deswegen sein Resümé über diesen Punkt bei. Er unterscheidet eine Oberlippe und Unterlippe (den obern und untern Rand) und sagt: «Bei Maranta und Stromanthe sind die Lippen kurz und wie abgestutzt; bei Thalia dealbata ist die zweilappige Unterlippe sehr verlängert und hängend; bei Calathea ist die Unterlippe im Allgemeinen kürzer als die Oberlippe; bei Ischnosiphon hat die Narbe die Form eines Schnabels und ist schief gespalten. Man sieht daraus, dass wie es scheint die Gattungen sich leicht nach dem Aussehen der Narbe erkennen lassen, welche uns einen leicht fassbaren Charakter verschafft und dass es für die Bequemlichkeit bei der Bestimmung wichtig ist, sie nicht zu vernachlässigen».

Meine Beobachtungen, so weit ich aus meinen Zeichnungen ersehen kann, stimmen damit überein, und nicht bei Ischnosiphon, wo ich die Griffelmündung bei Ischnosiphon obliquus, leucophaeus und orbiculatus sah, bei denen sie mit der von Maranta ziemlich übereinstimmt. Ich hatte aber nur trocknes und in Bezug auf vollkommene Blüthen nicht grade reichhaltiges Material, so dass die Beobachtungen von Gris bei lebenden Exemplaren von Ischnosiphon leucophaeus jedenfalls von Gewicht sind. Bei Marantopsis und Monostiche scheinen sich die Griffelmündungen, wie bei Maranta zu verhalten.

Gris macht ferner noch auf Verschiedenheiten in der Form seines collecteur aufmerksam.

Der Griffel.

Nach Gris zeigt der Griffel nach unten Verschiedenheiten; er ist nach unten dünner bei Stromanthe und Thalia, was er dagegen bei Maranta bicolor, arundinacea und indica nicht ist. Er verschmilzt nach unten mit dem Gewebe der Blumenröhre bei Calathea grandifolia, Warscenwiczii, albicans und orbiculata, so wie bei Ischnosiphon leucophaeus Gris glaubt, dass die Gleichmässigkeit oder Verschmälerung desselben nach seiner Basis leicht zur Unterscheidung der Gruppen dienen könnte.

Der Fruchtknoten.

Nach der bildlichen Darstellung von Gris sind die Placenten mit der Wand des Fruchtknotens. wenn auch nur an einer schmalen Stelle verwachsen, während ich sie frei gesehen zu haben glaube. Gleichwohl scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass ich mich in diesem

Punkte geirrt habe. Es ist jedoch darauf zu achten, ob diese Verwachsung der ganzen Länge nach Statt findet und ob sie nicht in einem spätern Alter aufgehoben wird. Bei den zahlreichen Blüthen, die ich im getrockneten Zustande in Bezug auf diesen Punkt untersuchte, sah ich nie einen Zusammenhang mit der Wand des Fruchtknotens. Trotz alledem verdient die Darstellung von Gris ernste Beachtung.

Ob sich in dem eineiigen Fruchtknoten ausser dem fruchtbaren Fache noch zwei unfruchtbare vorfinden, und ob diese grösser oder kleiner sind, hängt ganz von der grössern oder geringern Ausbildung der Placenten ab. Sind sie so stark entwickelt, dass sie ganz an die Fruchtknotenwand anliegen, so ist natürlich eigentlich von zwei unfruchtbaren Fächern nicht mehr die Rede, und dieser Fall tritt oft ein.

Bei Thalia dealbata sah Gris einmal vier Fächer, wovon aber auch nur eins fruchtbar war.

In der Mitte jeder Placente soll man eine Drüse finden. Ich habe die Erscheinung, dass die innern Partieen der Placenten heller sind, einfach für ein dünneres oder vielleicht heller gefärbtes Zellgewebe gehalten. Querschnitte, die ich unter dem Mikroskop bei nicht starker Vergrösserung sah, liessen mir einen Zweifel an dieser Ansicht nicht aufkommen, so dass ich eine stärkere Vergrösserung nicht angewandt habe. Gris hält aber diese hellern Partien für besondre Theile: glandes septales. Leider habe ich jetzt kein Material zur Nachuntersuchung, bezweifle aber trotzdem seine Ansicht. Wären es wirklich besondere Drüsen, so hätten sich diese auch bei getrockneten Exemplaren als besondere Körperchen zeigen müssen. Ich habe aber nie eine Andeutung davon gesehen. Es wäre aber dieser Punkt noch einmal zu untersuchen.

Ueber die Entwickelung des Eichens zum Samen sagt Gris: «Die Eichen sind grundständig und grade in die Höhe gerichtet; sie erscheinen oft mehr oder weniger anatropisch in der Jugend und erleiden später eine solche Ungleichheit in der Entwicklung, dass sie sich der campylotropischen Form nähern. Wenn man z. B. Die Eichen von Stromanthe sanguinea mit den Samen derselben Pflanze vergleicht, so möchte man von einem anatropischen Eichen und von einem Samen sprechen, welcher aus der Reife eines campylotropischen Eichens hervorginge».

Später sagt er beim Samen in Bezug auf den Kanal zwischen den Schenkeln des Embryo: «Der einzige Kanal in den Samen von Maranta indica, Calathea villosa und Stromanthe sanguinea geht aus einer allmäligen Entwicklung der chalaza hervor».

Man sieht daraus, dass auch hier das Räthsel des Samens bei den Maranteen nicht gelöst ist, und dass es von ungemeinem Interesse ist, einmal die allmäliche Entwicklung des Eichens zum Samen in allen ihren Einzelheiten genau zu verfolgen.

Die Frucht.

Gris tadelt, dass ich die Frucht von Maranta häutig genannt habe. Er hat nur meine Abhandlung in Regels Gartenflora 1858 pag. 66 ff. vor Augen gehabt, wo ich allerdings in diesem Punkte nicht scharf genug unterschieden habe. In der grössern Abhandlung in diesen Blättern pag. 329 sind die Eigenthümlichkeiten präciser und richtiger dargestellt. Ich habe sie dort lederartiger als bei Thalia genannt, was jedenfalls für eine grosse Anzahl Arten der Gattung Maranta richtig ist. Von Maranta sanguinea sah ich keine Frucht. Gris nennt sie hier «tissu charnu mais d'une certaine solidité». Sie scheint sich also, wie auch seine Abbildung ergiebt, in der Consistenz der Frucht von Ischnosiphon und Phrynium capitatum zu nähern. Später habe ich übrigens die Frucht bei manchen Arten in Herbarien auch nicht aufspringen gesehen. Möglicher Weise kann dies jedoch davon herrühren, dass die Früchte beim Sammeln noch nicht völlig reif waren.

Bei Calathea, wo ich gute Früchte nicht gesehen habe, ist die Frucht häutig, also wie bei Thalia, aber bei der Reife in drei Klappen aufspringend.

Ich schliesse hiermit die Betrachtungen, welche ich über einige Auseinandersetzungen von Gris angestellt habe, mit dem lebhaften Wunsche, dass Gris fortfahren möge, diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit zu widmen, da die gründliche und vorurtheilsfreie Art der Behandlung, welche sich in seinen Arbeiten zeigt, zugleich dafür bürgt, dass es ihm gelingen wird, die fraglichen Punkte bald zu erledigen. Mir fehlt es an meinem jetzigen Wirkungsorte an dem nöthigen lebenden Material, um selbst zur Förderung der Sache etwas beitragen zu können.

Ausserdem habe ich noch einige Nachträge zu meiner frühern Arbeit hinzuzufügen.

Nachtrag zu Ischnosiphon.

Ischnosiphon orbiculatus Kcke weicht wegen der dünnen Bracteen etwas von dem allgemeinen Habitus der

Gattung ab und steht in seinen sonstigen Eigenschaften ungefähr in der Mitte zwischen den früher von mir aufgestellten Hauptabtheilungen dieser Gattung. Es weicht übrigens noch durch das (wie bei Maranta) abwärts gerichtete Oehrchen des kapuzenförmigen Staminodiums, ferner durch den untern Rand desselben, welcher sich wie bei Maranta verhält und nicht wie bei den übrigen Arten von Ischnosiphon, bei Calathea und Monostiche verhält, endlich durch die kurzen Kelchblätter ab.

Durch die Untersuchung eines reichern Materials sind die Abtheilungen dieser Gattung, wie ich sie auf S. 348 gegeben habe, etwas modificirt worden. Ich glaube indess, dass diese Veränderungen leicht verständlich werden, wenn man den speciellen Theil durchliest, welcher die Arten dieser Gattung behandelt, so dass ich hier nicht weiter darauf eingehen will.

Die Form und Beschaffenheit der Kapsel und des Samens fand ich bei allen Arten, wo die Exemplare im Fruchtzustande in den Herbarien waren, constant, und da sie von allen übrigen Arten der Maranteen abweichen, so sind sie bei Begründung der Gattung von Gewicht. Die Kapsel ist von auffallender Länge im Verhältniss zur Frucht der andern Gattungen. Ihre Schale zeigt wegen der etwas dickern, steif pergamentartigen glänzenden Beschaffenheit eine Annäherung an Phrynium und weicht darin von den übrigen Gattungen ab. Der Same ist bei allen von derselben Beschaffenheit, wie er auf S. 347 beschrieben ist und also durch seine Länge von den übrigen Gattungen, ausserdem durch die glatte Oberfläche von Maranta Calathea und Phrynium, durch einfachen Kanal zwischen den Schenkeln des Embryo von Thalia verschieden. Doch ist die Farbe vielleicht nicht überall dieselbe, wie sie auf S. 330 bei I. leucophaeus angegeben ist, indem ich sie später bei andern gleichmässig bräunlich sah. Ich vermuthe indess, dass dies einen Zustand der nicht völlig normalen Reife anzeigt.

Nachtrag zu Phrynium.

Im Berliner Herbarium hatte ich Gelegenheit, Phrynium brachystachyum (Maranta brachystachys Benth.) von Afzelius in Guinea gesammelt im Fruchtzustande zu untersuchen. Die Früchte waren an demselben Exemplare drei-, zwei- und einsamig, ein Zeichen, dass nicht immer zwei Eichen abortiren. Trotzdem hat vielleicht die Gattung Phrynium die Eigenthümlichkeit, dass leicht eins oder zwei der Eichen nicht zur Samenreife gelangen. Der Same stimmte im Wesentlichen mit dem von Phrynium dichotomum, überein. Wie dieser hatte er keinen Samenmantel, die Oberfläche hat keine spitze Hervorragungen wie bei Maranta und Calathea, ist dagegen auch nicht so eben, wie bei Thalia und Ischnosiphon, sondern hat unregelmässige in die Länge und Quere gestreckte Vertiefungen. Der Kanal spaltet sich ebenfalls in eine Gabel mit graden Aesten, zwischen denen der Embryo hindurchgeht. Endlich stimmt auch noch bei beiden die Fruchthülle, die im frischen Zustande wahrscheinlich trocken fleischig ist, im getrockneten Zustande aber zusammengeschrumpft, pergamentartig und glänzend. Frucht und Same waren so auffallend übereinstimmend mit Phrynium dichotomum, der Fruchtknoten ausserdem dreifächrig, dass ich diese Art ohne Bedenken zu Phrynium gezogen habe, obschon ich Blüthen nicht sah. Dazu kamen noch die ebenso übereinstimmenden kleinen dicken seitlich gestellten

Bracteen am Blüthenstande. Der Blüthenstand hält gewissermassen die Mitte zwischen Phrynium dichotomum und capitatum: er ist nicht so locker, wie bei jenem, und nicht so dicht zusammengezogen, wie bei diesem.

Ausser den S. 352 angeführten Ländern wird also die Gattung noch auf der Westküste von Afrika in Neuguinea und Fernando Po gefunden.

Marantopsis Kcke.

Maranta lutea Jacq. zeigte an getrockneten Exemplaren, die ich nachträglich zur Untersuchung bekam, einen wichtigen Unterschied von der Gattung Maranta. Es fehlen nämlich die Staminodien des äussern Kreises ganz. Ich sehe mich daher genöthigt, diese und eine bisher unbeschriebene Art als besondere Gattung zu trennen. Lebende Exemplare sah ich nicht, aber nach der Abbildung scheint der Habitus nicht wesentlich von Maranta abzuweichen; ebensowenig die speciellen Eigenthümlichkeiten der Blüthe, wenn wir von dem Fehlen der äussern Staminodien absehen. Sie verhält sich daher zu Maranta, wie Monostiche zu Calathea. Um aber diese beiden grossen Gattungen schärfer umgrenzen zu können, ist es nöthig, diese beiden kleinen Gattungen zu trennen und zu berücksichtigen, dass auch in andern Familien zwischen charakteristischen grossen Gattungen kleine Mittelstufen sich finden, welche den Linnéischen Ausspruch bewähren: Natura non saltum facit.

Die Charaktere der Gattung sind also:

Die Staminodien der äussern Reihe fehlen, das Oehrchen des kapuzenförmigen Staminodiums ist einfach; der Staubbeutel frei; der Fruchknoten ist einfächrig mit einem

Placentarkörperchen, eineiig. — Sie bildet perennirende Kräuter von einem mit der Untergattung Stromanthe verwandten Habitus. Samen habe ich nicht gesehen.

SYNOPSIS GENERUM ET SPECIERUM.

Conspectus generum.

1. Germen loculo fertili uno instructum.

A. Staminodia externa duo.

Corollae tubus plerumque subamplus; anthera libera; semina truncato-ovalia, saepe triquetra. . . . . *Maranta* L.

B. Staminodium externum unum.

a. Corollae tubus brevissimus amplus anthera libera; fructus ovalis, membranaceus, indehiscens; semina ovalia, rotundato-obtusa, laevia. . . . . *Thalia* L.

b. Corollae tubus longissimus, angustissimus; anthera usque ad medium adnata; capsula oblonga, pergamena, apice dehiscens; semina oblonga, apice acutangula, laevia. . . . . *Ischnosiphon* Kcke.

C. Staminodia externa nulla.

Corollae tubus brevis; characteres et habitus omnino generis Marantae. . . *Marantopsis* Kcke.

2. Germen loculis fertilibus tribus instructum (excepto Phrynio parvifloro Roxb.)

A. Staminodia externa duo; anthera tota adnata. . . . . *Phrynium* Willd.

B. Staminodium externum unum; anthera usque ad medium adnata. . . *Calathea* G. F. W. Meyer.

C. Staminodium externum nullum; anthera usque ad medium adnata. . . . . *Monostiche* Kcke.

I. MARANTA L. sp. pl. ed. 2 (1742), 2.

Staminodia externa duo; staminodii intimi cucullati auricula simplex; anthera libera; germen uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum; semina truncato-ovalia canali inter embryonis crura recto simplici. — Herbae perennes, plerumque ramosae. Foliorum margines plerumque subparalleli. Inflorescentia composita, effusa vel spiciformi-conferta; bracteis distichis et saepe unilateraliter conversis. Sepala majuscula vel permagna. Tubus corollae vel per brevis et amplus vel elongatus plus minus amplus et curvatus, rarissime longissimus angustissimus rectus. Staminodia duo externa vel magna labelliformia, vel parva; staminodiorum internorum extimum callo saepe magno intus porrigente instructum; staminodii intimi cucullati auricula lata plerumque planiuscula et deflexa, infra auriculam margine recto et membranaceo. Styli stomatis truncati margo inferus parum productus. Fructus membranaceus, apice dehiscens, monospermus. Semen plerumque basi arillo instructum.

Conspectus specierum.

1. *Eumaranta.*

Inflorescentia laxe spiciformis vel fere paniculiformis, tenuis; bracteae laxae, quoquoversus positae vel recta linea distichae.

A. Tubus corollae longiusculus, staminodia duo externa majora et labelliformia.

  a. Appendix staminis petaloidea majuscula. Sp. 1—7.

  b. Appendix staminis petaloidea parva vel perparva. Sp. 8—13.

  c. Sectioni annumeranda? sed satis accurate non descripta. Sp. 14.

B. Tubus corollae brevissimus, amplus. Staminodia externa majora et labelliformia. Sp. 15—17.

C. Species mihi dubiae, Eumarantae affines et verisimiliter annumerandae vel speciebus superioribus synonymae. Sp. 18—19.

2. *Stromantha* Sond.

Inflorescentia ramosa, laxiuscula paniculiformis (in M. Porteana Kcke. spicata densiore); bracteae cum anthesi (in M. Porteana etiam?) deciduae.

A. Staminodia duo externa reliquis paullo longiora. Sp. 20.

B. Staminodia duo externa reliquis breviora, perparva, non labelliformia. Sp. 21—23.

3. *Saranthe* Rgl. et Kcke.

Inflorescentia spiciformis, cristata, densa, erecta; bracteae oppositae dense imbricatae, secundae (ad alterum latus conversae ibique flores foventes), persistentes vel floribus non foecundatis una cum iis deciduae; staminodia duo externa satis parva, non labelliformia; calyx in fructu persistens, bracteis communibus inclusus; semina villo instructa.

A. Bracteae membranaceae (obtusae, glabrae, vel puberulae), coloratae, floribus non foecundatis una cum iis deciduae, biflorae. Sp. 24—27.

B. Bracteae chartaceae, rigidiores (obtusae vel acutae vel acuminatae glabrae vel plus minus setosae) virides, persistentes, 4—8 florae. Sp. 18—32.

4. *Xorolepis* Kcke.

Inflorescentia spiciformis, cristata, densa, subnutans; bracteae oppositae, imbricatae, secundae (ad alterum latus conversae ibique flores foventes); staminodia duo externa satis parva, non labelliformia; calyx magnus in fructu persistens et bracteas communes longe superans; semina (semper?) arillo carentia, ad hylum disco peltato instructa. Sp. 33—37.

5. *Species incertae sedis.* Sp. 8—41.

6. *Species iconibus malis tantum notae.* Sp. 42—43.

7. *Species mihi nomine tantum notae.* Sp. 44—56.

1. *Eumaranta.*

Inflorescentia laxe spiciformis vel fere paniculiformis, tenuis; bracteae laxae, quoque versus positae vel recta linea distichae.

A. *Tubus corollae longiusculus, staminodia duo externa majora et labelliformia.*

a. *Appendix staminis petaloidea majuscula.*

1. *M. arundinacea* L. sp. pl. 1, 2 (ed. 1). Rosc. Scit. tab. 25. Redout. Lil. 1, tab. 57. Bot. Mag. 49, tab. 2307. Hayne Arzneigew. 9, tab. 25. Nees v. Esenbeck. etc. pl. med. tab. 69 et 70. Idem in Linn. 6, tab. 3 anat. G. F. W. Meyer

Fl. Esseq. 11. Miq. in Linn. 22 (1849) 79. Klotzsch in Rob. Schomburgk Reis. in Britt. Guiana 3, 917. Herb. Willd. 22. *Mexico* prope Huejutla versus Huantla leg. Karwinski n. 856 (Herb. Hort. Petrop.). *Panama* (teste Presl. in Reliq. Haenk. 1, 107). *Guatemala* leg. Friedrichsthal (Herb. Vindob.). *India occidentalis:* in insula *Gouadeloupe* leg. Forsstroem (Herb. Hdm.), in ins. *St. Thomas* leg. Friedrichsthal (Herb. Vindob.). *Guiana anglica* in locis sylvarum lucidis teste Schomburgk et G. F. W. Meyer. *Surinam* prope Paramaribo. *Brasilia* prope Rio Janeiro leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.), et in prov. Mattogrosso, Manso (Herb. Vindob.). — In insula *St. Mauritii* leg. Bojer (Herb. Vindob.). *Africa occidentalis* in Guinea culta teste Benth. in Hook. Nig. Fl. 531.

Vix omnes autores eandem speciem sub hoc nomine intellexerunt. Coofer, quae cl. Miquel in Linn. 18 (1844), 71 de discrimine hujus et sequentis speciei disseruit. Idem in Linn 22 (1849), 79 flores M. arundinaceae L. significat luteos, qui a reliquis albidi appellantur. Mihi quidem M. indica Tuss. nil nisi varietatem foliis glabris videtur exhibere M. arundinaceae L., cujus folia plus minus pubescentia evadunt. Utraque species propter farinam caulis subterranei colitur. Praeterea hi caules igne tosti Indianis Guiana anglicae remedium contra febrem intermittentem praebent (teste Rob. Schomburgk).

2. *M. indica* Tuss. Fl. d. Ant. 183, tab. 26. Rosc. Scit. tab. 26?? Hayne Arzneigew. 9, tab. 26 (imitatio ic. Tussac.).

M. sylvatica Rosc. in Transact. Linn. Soc. 8, 340.

M. ramosissima Wall. pl. rar. asiat. 3, 51, tab. 286.

India orientalis leg. Huegel n. 3780 (Herb. Vindb.). *Bengalia orientalis* ad Sillet (teste Wallich). *Manila* leg. Rodbertus (Herb. Berolin.). *Java* leg. Zollinger n. 172 (Herb. Vindob.). *India occidentalis* (ibi teste Tussac ex India orientali allata) in ins. Jamaica (teste Tussac.), ins. *St. Barthelemi* et *St. Christophori* leg. Forsstroem (Herb. Holm.) atque in aliis insulis. *Mexico* prope Oaxaca (Hb. Vindeb.). *Columbia* leg. Karsten (Herb. Berolin.). *Valencia* et *Porto Cabello* leg. Moritz n. 322 (Herb. Berolin.). *Surinam* in sylvis passim Decembri leg. Splitgerber (Herb. Vindob.), ibique leg. Hostmann n. 453 et prope stationem Victoriam Novembri leg. Kappler n. 1650 (Herb. Vindob.).

Flores a cl. Kappler in schedula appellantur rubescentes.

3. *M. protracta* Miq. in Linn. 18 (1844), 71.

Surinam: Ad plantat. La Rencontre Aprili flor. (teste Miquel).

4. *M. divaricata* Rosc. Scit.

M. pubescens Kl. in Rob. Schomburgk Reis. in Britt. Guiana 3, 917 (excl. synonym.).

α *genuina* Rosc. Scit. tab. 27.

β *purpurascens* Rosc. Scit. tab. 28.

M. purpurascens Lk. in A. Dietr. sp. pl. 1, 20.

Brasilia leg. Mikan et Schott (Herb. Vindob.). In umbrosis sylvis prope Rio Janeiro Martio leg. Riedel n. 872 et Aprili Luschnath (Herb. Hort. Petrop.). *Columbia* prope la Guayra Junio leg. E. Otto n. 494 (Herb. Berol.). *Guiana anglica* in regione Warran-coloniae Cumaka Aprili et Majo leg. Schomburgk (Herb. Berolin.). *Honduras* ad Rio Coto Junio leg. Hjalmarsson n. 27 (Herb. Holm.). *Guatemala* in lacus Nicaragua ins. Bosquette leg. Friedrichsthal n. 687 (Herb. Vindob.).

5. *M. gibba* J. E. Smith in Rees New Cyclop.; Rosc. Scit. tab. 29.

Barbados. Mexico, in calidioribus prope Hacienda de la Laguna Augusto leg. Schiede et prope Papantla et Mundo Nueso leg. Karwinsky n. 856 (Herb. Hort. Petrop.). *Brasilia* prope Rio Janeiro leg. Widgrén n. 75 (Herb. Holm.).

An M. divaricatae Rosc. nimis affinis?

6. *M. noctiflora* Rgl. et Kcke Ind. sem. hort. Petropol. 1858, 31. Rgl. Grtfl. 1859, 269.

Glabriuscula; *foliis lineari-lanceolatis,* basi rotundato-obtusis nec protractis, *a basi ad apicem sensim attenuato-acuminatis* aequilateris, glabris; spicis terminalibus, pauci- (2 — 4) floris; bracteis sepalis petalis glabris; germine appresse puberulo.

Patria ignota. In hortis et Berolinensi et aliis colitur sub nomine Marantae gracilis.

Planta cespitosa, ramosa, $1\frac{3}{4}$ pedes alta. Rami teretes, laeves, glabri, ad nodos arrecto-ramosi. Vaginae foliorum glabrae, apice biauriculatae, virides, foliorum summorum ad auriculas purpurascentes, subtilissime albido-punctulatae. Petioli supra versus apicem leviter puberuli ceterum glabri; articulo praesertim supra pilis appressis strigoso-pubescente, a vagina usque ad laminam fere 11-lineares vel breviores, in foliis infimis nulli. Laminae lineari-lanceolatae, (foliorum infimorum ovato-lanceolatae), a basi sensim et longe acuminatae, summo apice cito marcescente quasi obtusiusculo et mucronato, nervo medio ima basi pubescente, ceterum glaberrimae, supra obscure virides et nitidae, subtus paullo pallidiores et hyalino punctulatae, usque 7¼ pollices longae et 11 lineas latae. Bracteae rhachin arcte involventes, oblongae, obtusae, apiculatae, glabrae, membranaceae, virides, circiter 1-pollicares. Flores gemini, alter brevissime alter longe pedunculatus; pedunculis et communibus et partialibus glabris. Sepala oblonga, obtusa, brevissime apiculata, glabra, nervosa, viridia, 5 lineas longa. Tubus petala staminodia alba, glabra. Ille sepalis paullo longior, paullo curvatus, basi germine latior et paullo inflatus. Petala oblonga, obtusa, apice cucullata, glabra. Staminodia externa duo, labelliformia, obovata, rotundato-obtusa, unguiculata, alterum paullo latius, emarginatum. Staminodia interna cum stamine fertili 3; extimum callosum supra callum elongatum et petaliforme, oblongo-obovatum, rotundato-obtusum et emarginatum, externis magnitudine aequale, internis multo longius; intimum cucullatum ad alterum latus auriculatum, auricula lata planiuscula descendente. Stamen fertile: appendix filamento usque paullo supra basim antherae adnata, lata, obovata, antheram paullo superans. Stylus incurvatus. Germen trigonum, pilis brevibus arcte appressis puberulum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Fructus glaber, monospermus. Semen trigonum, basi apiceque truncatum. — Foliis angustis a basi ad apicem sensim attenuatis valde insignis, nec non floribus post occasum solis demum apertis et nocte praeterita defloratis. Forsan affinis M. protractae Miq., a qua foliis angustioribus basi non protractis dignoscitur. A M. arundinaceo L. praeter alia differt foliis glabris, a M. indica Tuss. foliis multo minoribus et angustioribus, ab utraque tubo corollae rectiusculo (nec inflato-subgeniculato), a M. divaricata Rosc. et gibba Sm. germine non sericeo-tomentoso.

7. *M. cordata* Kcke.

Foliis ovatis, subito anguste acuminatis, basi leviter cordatis cum vagina involuta petiolo bracteis sepalis petalis germine glabris

Brasilia leg. Mikan (Herb. Vindob.). et Widgrén (Herb. Holm.). Corcovado leg. Langsdorff (Herb. Hort. Petrop.).

Caulis (ramus) glaber, apice vaginas et folia et ramos usque $5^1/_2$ pollicares glabros proferens, 10—19 pollicaris. Rami apice folia et inflorescentias laxe ramosas gerentes. Folia petiolata; petiolus inferne in vaginam subauriculatam glabram involutam usque 8 pollicarem ampliatus, glaber, cum articulo apicali (juventute supra puberulo? demum) glabro $^1/_3$—$^1/_2$ pollicari usque 13 pollicaris; lamina ovata, ex apice obtuso vel rotundato-obtuso subito et anguste acuminata, basi leviter cordata, utrinque glabra, in sicco tenuis supra viridis subtus pallide viridis, cum acumine $^1/_2$—$^3/_4$ pollicari $2^3/_4$—$7^1/_2$ pollices longa et $1^1/_2$—$4^1/_2$ pollices lata. Spicae in axilla folii plerumque geminae, satis breves et laxae, bracteis circiter tribus compositae, pedunculatae, pedunculo glabro 1—$1^3/_4$ pollicari. Bracteae anguste oblongae, obtusiusculae, glabrae, naviculares, patentes, $1^1/_2$—2 pollicares. Flores in axilla bracteae quatuor, gemini pedicello communi glabro usque $1^1/_6$ pollicari patenti demum paullo flexuoso et rigidulo insidentes, pedicellis partialibus inaequalibus glabris, longiore usque $^1/_2$ pollicari. Sepala oblonga, acuta, glabra, 5—nervia, membranacea, viridia. Tubus corollae brevis amplus, basi unilateraliter subgibbosus, calyce brevior. Petala oblonga, obtusa, glabra. Staminodia glabra externa duo spathulato-obovata (?), alterum angustius. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum ad marginem utrumque callosum, supra callos breviter productum. Staminodium intimum illo longitudine aequale, cucullatum, ad alterum latus auricula lata deflexa instructum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea magna obovata filamento usque ad antheram adnata eam superante (?). Germen glabrum, trigonum, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvus. Stigma truncatum. Fructus glaber, monospermus.—Haec species propter habitum primo intuitu cognoscenda medium quasi tenet inter Marantam foliosam Kcke. et M. bicolorem Ker. Foliorum forma quodammodo inter utramque vacillat, color fere M. foliosae sed supra pallidior. A M. foliosa Kcke. differt habitu et statura graciliore parcissime ramosa, foliis majoribus supra pallidioribus citius in acumen angustius attenuatis eorumque vaginis involutis vel conduplicatis (nec involutis). A M. bicolori Ker., ad quam accedit statura, foliis non truncato-obtusis, acumine longiore, supra pallidioribus nec variegatis, praeterea ab utraque appendice staminis magna dignoscitur. A speciebus sex antecedentibus foliorum latorum forma et statura simplici (nec valde ramosa) recedit

b. *Appendix staminis petaloidea parva vel perparva.*

8. *M. phrynioides* Kcke.

Vaginis conduplicatis; foliis ovalibus, basi obtusis, apice acuminatis, praeter costam mediam et apicem puberulam vel pubescentem glabriusculis; *spicis linearibus; bracteis arrectis, persistentibus, approximatis, flores subincludentibus;* germine dense velutino; sepalis linearibus, acuminatis, glabris; tubo corollae longissimo, angusto, recto.

Brasilia: Prov. Matto grosso leg. Pohl n. 935 (Herb. Vindob.).

Caulis pilis arrectis flavescentibus pubescens vel hirsutus, ad nodos villosus. Folia petiolata; petiolus vagina pilis arrectis flavescentibus pubescente ad marginem hirsuta apice auriculata usque 9-pollicari instructus, apice articulo supra hirsuto ceterum glabro terminatus, usque 9 $^1/_4$ pollicaris; lamina ovali, basi obtusa apice subito acuminata, utrinque, praesertim subtus ad costam mediam puberula, supra versus apicem pubescens, ceterum glabriuscula, supra obscure viridis, subtus pallidior, 6—9 pollices longa, 3 — 4 pollices lata. Spicae circiter tres folio suppremo suffultae, lineares, usque 4 $^1/_2$ pollicares, (omnes?) pedunculatae, pedunculo appresso - puberulo 14 lineari, rhachi glabriuscula vel hirsutiuscula, ad bracteas flavido-villosa. Bracteae oblongae, obtusae, versus apicem hirsutae ceterum glabrae vel pubescentes, membranaceae, in sicco flavescentes quam internodia rhachis longiores, arrectae sed per efflorescentiam sese non amplectentes, usque 1 pollicares, flores 4 involventes, persistentes. Bracteolae glabrae. Flores germine excepto glabri, bini pedunculo communi brevi glabro insidentes, alter sessilis, alter breviter pedicellatus pedicello glabro. Sepala linearia, acuminata, apice incurvo, nervosa, viridia, quam germen plus triplo longiora. Tubus corollae longissimus, angustus, calyce longior, $^1/_2$ pollicaris. Petala oblonga, obtusa, cucullata, purpureo striato-maculata. Staminodia externa duo, obovata, rotundato-obtusa; purpureo-maculata, alterum minus. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum longitudine illis subaequale (vel brevius?), ad utrumque marginem callo instructum altero callo majore porrecto, supra callos elongatum et triangulum, purpureo-maculatum. Staminodium intimum illo parum brevius, cucullatum, ad alterum latus auricula lata deflexa instructum, purpureo-maculatum Stamen fertile: Anthera libera apiculata, appendice petaloidea perparva usque ad antheram filamento adnata. Germen oblongum, dense albo-velutinum, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvus. Foliis majoribus facile a speciebus hujus subsectionis sequentibus dignoscitur. Spicarum forma Marantae Blumei similis. Propter flores bracteis arrectis subinclusos, germen oblongum, tubo floris elongatum rectum angustum hinc ad Phrynium illinc ad Ischnosiphonem spectat.

9. *M. Friedrichsthaliana* Kcke.

Vaginis conduplicatis; foliis ovalibus, acuminatis, nervo medio subtus puberulo excepto glabriusculis; *spicis longissimis, gracillimis;* bracteis demum deciduis, *inferioribus quam internodia rhachis brevioribus; floribus binis pedunculo longo insidentibus* praeter germen villosum glabris; sepalis lanceolatis, subtiliter acuminatis, tubo corollae brevioribus.

Guatemala in monte Aquacate leg. Friedrichsthal n. 1269 (Herb. Vindob.), et Oersted (Herb. Oersted).

Planta 1 $^1/_4$—2 pedalis. Radicis fibrae glabriusculae, fibrillis obsitae. Caulis glaber, ad internodia puberulus vel pubescens. Folia petiolata; petiolus glaber gracilis, inferne vagina praesertim ad marginem atque ad basim apicemque puberula vel pubescente usque 7 $^1/_2$ pollicari auriculata instructus, apice incrassato supra puberulo 2 lineari terminatus usque 9 pollicaris. Lamina ovalis, basi obtusiuscula vel obtusa, apice oblique acuminata, subtus versus nervum medium puberula ceterum glabra, utrinque viridis, $4\frac{1}{2}$—6 pollices longa, $1\frac{1}{8}$—$2\frac{1}{3}$ pollices lata. Spicae aut singulae aut per 2—3 in axilla folii aut (inferiores) e vagina aphylla prodeuntes, pedunculatae, pedunculo puberulo vel glabro 4—5 pollicari suberecto gracili, elongatae, gracillimae, angustae 5—$7\frac{1}{2}$ pollicares; rhachi ad nodos pubescente ceterum glabra recta gracili. Bracteae oblongae, obtusae, glabrae vel versus marginem levissimo puberulae, membranaceae, ad rhachin subappressae et flores involventes, postquam flores defloruerunt deciduae, inferiores internodiis rhachis breviores 7—10 lineas longae. Bracteolae glabrae. Flores satis parvi, per binos subsessiles insidentes pedunculis in axilla cujusque bracteae quatuor puberulis, pedunculo extimo quam bractea paullo breviore interdum pro floribus iterum bracteam et pedunculos 4 proferente reliquis gradatim parum brevioribus arrectis demum arrecto-patentibus. Sepala lanceolata, sensim et subtiliter lanceolata, glabra, nervosa, viridula. Tubus corollae calyce fere duplo longior, subgracilis. Petala oblonga, obtusa, glabra, apice cucullata et brunneo-maculata. Staminodia glabra, externa duo reliquis paullo longiora, alterum obovatum, alterum angustius spathulatum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; externum callosum obovatum, ad utrumque marginem callo instructum altero magis porrigente, supra callum in acumen lanceolatum productum. Staminodium intimum cucullatum illud longitudine subaequans, ad alterum latus auricula lata descendente instructum versus apicem brunneo-maculatum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea perparva usque ad antheram non porrigente. Germen albido-villosum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvus. Stigma truncatum. Spicis gracillimis longissimis rectis et bracteis inferioribus quam internodia brevioribus habitum valde insignem prae se fert.

10. *M. Pohliana* Kcke.

Vaginis conduplicatis; foliis ovatis, subito acuminatis, in sicco fuscescentibus, apice pubescente excepto glabris; *germine villoso-tomentoso;* sepalis lineari-oblongis, glabris, *tubum corollae superantibus.*

Brasilia: Corgo de Jaragua leg. Pohl n. 961 (6), (Herb. Vindob.).

Planta 10—17 pollices alta, exsiccata rufescens. Caulis a basi ramosus, inferne pilis brevibus appressis rufescentibus dense pubescens, superne glabriusculus, basi vaginis aphyllis eodem modo dense pubescentibus vestitus, internodiis brevibus. Folia petiolata; petiolus usque ad articulum apicalem incrassatum brevem supra pubescentem ceterum glabrum vagina praesertim in foliis inferioribus ad modum caulis pubescente in superioribus puberula vel glabra conduplicata usque $3^1/_4$ pollicari instructus; lamina ovata, basi obtusa, apice subobliquе acuminata ibique pubescens ceterum glabra, $2—3^1/_4$ pollices longa, $1—1^7/_8$ pollices lata. Spicae in axilla folii 1—4, pedunculatae, pedunculis puberulis vel glabris usque 2 pollicaribus, spicae ipsae graciles e bracteis duabus compositae, usque $2^1/_2$ pollicares, rhachi leviter puberula vel glabra. Bracteae lineari-oblongae, obtusae, puberulae vel glabriusculae, rhachi appressae et florum pedunculos plerumque tres involventes $^5/_6—1^1/_4$ pollicares. Bracteolae angustae, glabrae. Pedunculi florum communes graciles, glabri, arrecti, bracteas longitudine circiter aequantes, $^7/_8—1$ pollicares. Flores in pedunculo bini, alter breviter, alter longe pedicellatus, pedicellis glabris longiore

2—3 lineari. Sepala lineari-oblonga, obtusiuscula, glabra, nervosa, apice leviter purpureo-maculata, in sicco viridia, germine multoties longiora. Tubus corollae calyce brevior, cum petalis staminodiisque glaber. Petala oblonga, obtusa, apice cucullata, purpureo-maculata. Staminodia externa duo, obovata, rotundato-obtusa, emarginata, purpureo-maculata, labelliformia, alterum minus. Staminodia interna cum stamine fertili tria, illis minora, purpureo-maculata; extimum callosum oblongum, obtusissimum, ad alterum latus callo intus prominente instructum. Staminodium intimum cucullatum ad alterum latus auricula descendente plana instructum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea filamento usque ad antheram adnata, parva, quam anthera multo breviore. Germen villoso-tomentosum, sericeo-albidum, uniovulatum corpusculo placentario instructum. Stylus incurvus. Stigma truncatum. Praeter alia pilositate caulis et vaginarum inferiorum insignis.

11. *M. Ruciziana* Kcke.

Vaginis conduplicatis; foliis ovatis vel ovato-oblongis, acuminatis, margine ciliolatis: *versus apicem villosis,* nervo medio supra pubescente, ceterum glabris; germine glabro; sepalis spathulato-oblongis, glabris, tubum corollae superantibus. Maranta dichotoma Poeppig Mss. in Herb. nec A. Dietr.

Peruvia: Ad Chicoplaya anno 1798 leg. Pavon (Herb. Berolin.). In Peruvia subandina Versurae leg. Poeppig n. 1682 (Herb. Berolin., Vindob., Hort. et Acad. Petrop. Turczaninow).

Caulis valde ramosus, unilateraliter pilosus. Folia petiolata; petiolus usque ad articulum incrassatum ubique villosum vagina pubescente vel pubera vel glabriuscula auriculata conduplicata usque $2^1/_2$ pollicari instructus;

lamina ovata vel in foliis superioribus ovato-oblonga, longe acuminata et breviter mucronulata, basi rotundato-obtusa, margine ciliolata et versus apicem flavescenti-villosa supra ad costam mediam pubescentia ceterum glabra, in sicco tenui-membranacea, usque $2^1/_2$ pollices longa et $1^1/_2$ pollices lata. Spicae pedunculatae, pedunculo unilateraliter piloso usque $7^1/_2$ pollicari, e bracteis duabus compositae vel unibracteatae, rhachi glabra. Bracteae oblongae, obtusae, brevissime apiculatae, apice leviter puberulae ceterum glabrae, rhachi appressae, 1 pollicares vel paullo breviores, pedunculos 1—4 involventes. Flores bini pedunculo communi glabro plerumque quam bractea paullo breviore arrecto 9—12 lineari insidentes, alter brevissime alter longe pedicellatus, pedicello longiore bracteam superante $4^1/_2$ lineari. Sepala spathulato-oblonga, obtusa, glabra, membranacea, viridi-fuscescentia. Tubus corollae glaber, sepalis brevior. Petala oblonga, obtusa et cucullata, cum staminodiis glabra, subtiliter brunneo-maculata. Staminodia externa duo obovata, rotundato-obtusa et retusa, labelliformia, alterum parum minus. Staminodia interna multo minora, cum stamino fertili tria; extimum aeque callosum, latissimum, obtusum, purpureo-maculatum. Staminodium intimum cucullatum ad alterum latus auricula deflexa instructum, purpureo-maculatum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea perparva filamento usque ad antheram adnata. Germen glabrum, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvus. Stigma truncatum. Primo intuitu nec Marantae Tonckat Aubl. nec M. gibbae Sm. absimilis. Ab illa statim dignoscitur spica paucibracteata, bracteis arrectis, sepalis multo angustioribus spathulatis (nec ovatis), tubo corollae longiore. A M. gibba Sm. differt foliorum pilositate, tubo corollae sepalis breviore (nec ea aequante vel superante), germine glabro.

12. *M. foliosa* Kcke.

Propter vaginas dilatato complanatas petiolis quasi alatis; foliis ovatis, subito acuminatis, subtus glaucis, praeter nervum medium supra appresse hispidulum glabris; *germine glabro;* sepalis lanceolatis, glabris, tubum corollae superantibus.

Brasilia: Leg. Sello (Herb. Berolin.); in umbrosis sylvis prov. Rio Janeiro Martio flor. leg. Breideb. (Herb. Hort. Petrop.). in Serra d'Antigua leg. Schott (Herb. Vindob.).

Planta in sicco viridis. Caulis suffrutiocosus, dichotomo-ramosissimus, superne unifariam retrorsum hispidulus, interdum sed raro undique pilis basi bulbillosis rigidulis appressis hispidus, internodiis brevibus, apice vaginas et folia et ramos plerumque binos patentes vel patentissimos gerentibus, usque 4 pollices longis. Vaginae foliis destitutae glabrae, acuminatae; vaginae petioli explanatae, auriculis brevibus obtusis, supra ad petiolum versus apicem pubescentes, ceterum glabrae, 1—3$^3/_4$ pollices longae usque 4 lineas latae; articulus inter vaginam et laminam brevis, circiter 1 linearis, supra dense hirtus; lamina pro ratione reliquarum specierum subparva, supra saturate viridis, subtus laetior et glauca, membranacea, circiter 2—2$^1/_3$ pollices longa, 10—19 lineas lata. Spicae pauciflorae, inconspicuae, ad bracteam unam reductae, in axilla folii per plures (plerumque usque 4) sessiles, raro in pedunculo communi congesti, quaeque ad basim bractea lanceolata apice barbulata suffulta, pedunculo glabro usque $^5/_6$ pollicari sed plerumque breviore. Bracteae biflorae, obtusae, glabrae, membranaceae, virides. Pedunculus florum bracteam longitudine fere aequans, biflorus, cum pedicellis glaber. Sepala versus apicem sensim attenuata, apice obtusiusculo, membranacea, nervoso-striata, viridia. Tubus corollae subangustus, cum petalis et staminodiis striato-brunneo-maculatus. Petala oblonga, obtusiuscula, glabra. Staminodia externa duo obovata; interna tria, extimum intus bicallosum, callo ad alterum latus multo majore et intus porrigente, supra callum paullo elongatum; staminodium intimum cucullatum, ad alterum latus auricula magna deflexa instructum. Stamen fertile: Appendix petaloidea parva, quam anthera multo brevius, filamento usque ad antheram adnata; anthera libera. Germen uniloculare, uniovulatum, corpusculo, placentario instructum. Haec species pulchella propter caulem ramosissimum, folia parva et vaginas dilatato-complanatas primo adspectu dignoscitur.

13. *M. bicolor* Ker. Bot. Reg. 10, tab. 786. Rosc. Scit. tab. 32. Lodd. Bot. Cab. tab. 921.

Thalia colorata Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 16.

Thalia bicolor C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 145 et 146 (¹).

Goeppertia bicolor Nees ab Esenbeck. in Linn. 6. (1831), 337.

Calathea bicolor Steudel Nomencl.

Var. β minor Lodd. Bot. Cab. tab. 1924.

Brasilia leg Sello (Herb. Berol.), Schüch n. 113 et Schott (Herb. Vindob.); Freyreis (Herb. Holm.). Prope Rio Janeiro leg.

(¹) Cl. Steudner in enum. Thaliarum, quae in horto Berolinensi coluntur, de hac specie silet, quapropter nescio, nunc cl. Kochii sententiam non comprobaverit, an speciem hanc florentem non viderit.

Luschnath (Herb. Acad. Petrop.), Stewart et Riedel in umbrosis humidiusculis n. 868 (Herb. Hort. Petrop.). In prov. Minas Geraes leg. Widgrèn n. 918 et Claussen n. 178 (Herb. Holm.). In humidiusculis ad ripas rivulorum prov. Mandiocca et in siccis petrosisque Castel novo Novembri leg. Riedel n. 452 (Herb. Hort. Petrop.).

Var. β in prov. Rio grande leg. Tweedie (Herb. Hort. Petrop.).

c. *Sichioni annumeranda? sed satis accurante non descripta.*

14. *M. cuspidata* Rosc. Scit. tab. 31.

Africa Sierra Leone.

Haec species propter flores saturate luteos valde insignis.

B. *Tubus corollae brevissimus, amplus. Staminodia externa majora et labelliformia.*

15. *M. Tonckat* Aubl. Hist. d. pl. d. Guian. franc. 1, 3 (exclus. synon.). Nees et Mart. in Nov. Act. Leopold. tom. 11, pars 1, 23. Rosc. Scit. tab. 30. Nec Blume.

Maranta angustifolia Sims Bot. Mag. 50, tab. 2398?

Maranta racemosa Humb. et Bonpl. teste Lk. Jahrb. 1, sect. 3, pag. 21. A. Dietr. sp. pl. 1, 21. Kl. Mss. in Herb. Berolin. et Acad. Petrop.

Maranta pubescens Kl. in Rob. Schomburgk. Reis in Britt. Guiana 3, 917.

Maranta pilosa Humb. in Herb. Willd. 23. Lk. Jahrb. 1, sect. 3, pag. 20.

Maranta villosa Kcke. Mss. olim (varietas valde pubescens vel praesertim germine villosa).

Thalia racemosa Humb. in Herb. Willd. n. 31. Lk. Jahrb. 1, sect. 3, pag. 21.

Thalia pubescens Herb. Willd. 32. Lk. Jahrb. 1, sect. 1. p. 185, sect. 3. p. 22.

Thalia? pilosa C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 146.

Brasilia: leg. Sello (Herb. Berol. et Acad. Petrop.), Freyreis (Herb. Holm.), Luschnath n. 33. «Flores albi, baccae rubrae» (Herb. Hort. Petrop.). Ad Margaritisa inter frutices leg. Pohl. n. 3932 (Herb. Vindob.). In prov. Rio Janeiro leg. Wiolgrén (Herb. Holm.), Riedel n. 837 (Herb. Hort. Petrop.). Pr. Mandiocca in humidiusculis umbrosis et Almada leg. Riedel n. 672 «corolla alba» (Herb. Hort. Petrop.). Pr. Ilheos leg. Blanchet n. 1093 et 2987 (Herb. Hort. Petrop.). *Guiana gallica* leg. Poiteau (Herb. Hort. Petrop.). *Guiana anglica* in paludosis sylvaticis ubique leg. R. Schomburgk. *Venezuela:* Caracas prope Galipan leg. Moritz n. 1290 (Herb. Berol.), ibique in altit. 4000 tois. Decembri leg. Funck. n. 737 et 323 «flores albi» (Herb. Hort. Petropol.). In montibus Quindiu.

Vaginae, articuli, germina pilositate plus minus densiore valde variant.

Ann. In operis iconographiae, «Atlas zu Spix und Martius Reise nach Brasilien» tabula I, Fig. II, 3 Marantea quaedam est depicta, quae a cl. Martio (in ejusdem operis tom. 3, pag. XIX) Marantam Tonckat Aubl. exhibere dicitur. Mihi vero haec icon proxime ad Ischnosiphonem Arouma accedere videtur.

16. *M. Klotzschiana* Kcke.

Germine excepto glabra. Foliis elongato-oblongis, apice acuminatis; ramo florifero basali brevi; *spicis angustis;* bracteis deciduis *flores binos brevissime pedunculatos* suffulcientibus; *germine albido - villoso.*

Brasilia leg. Sello (Herb. Berol.).

Folia in caule brevissimo disticha, subcaespitosa, longe petiolata: petiolus glaber inferne vagina glabra auriculata $3^3/_4$—$8^1/_4$ pollicari instructus, apice articulo supra levissime puberulo ceterum glabro $4^1/_2$ lineari terminatus, usque 14—pollicaris; lamina elongato-oblonga, marginibus subparallelis, basi breviter producta, apice acuminata 1 - glabra, supra obscure viridis, subtus pallidior, circiter 11 pollices longa et $2^1/_2$—$2^3/_4$ pollices lata. Caulis (ramus florifer) glaber, brevis $1^1/_2$—$3^1/_3$ pollicaris, apice folio vel vagina aphylla spicas binas includente terminatus. Spicae pedunculatae, pedunculo $2^1/_4$—3 pollicari, angustae, erectae,. usque 4 - pollicares, interdum altera ad basin spica tertia aucta; rhachi glabra. Bracteae ovatae, obtusae et subapiculatae, glabrae, membranaceae, decidae, in sicco sordide flavescentes, erecto-patentes, flores binos suffulcientes eosque parum superantes, internodiis rhachis paullo longiores, usque 7—$^1/_2$ lineas longae. Bracteolae glabrae. Flores gemini, pedunculo communi glabro brevissimo vix lineari insidentes, alter subsessilis alter breviter pedicellatus. Sepala oblonga, obtusiuscula, glabra, subtiliter apiculata, nervosa, majuscula. Tubus latiusculus, glaber, brevis, sepalis fere triplo brevior. Petala oblonga, obtusa, cucullata, cum staminodiis glabra brunneo-maculata. Staminodia externa duo lineari-cuneata, obtusa, reliquis longiora. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum oblongo-quadratum, callo magno intus porrigente instructum; staminodium intimum cucullatum ad alterum latus auricula deflexa instructum, brunneo-maculatum, illis paullo brevius. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea oblonga brunneo-maculata antheram longitudine aequante. Germen albido-villosum, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvatus. Foliis forma Marantae sanquineae Kcke., ramis floriferis brevibus, spicae propter flores in axilla bracteae binos tantum brevissime pedunculatos angusta insignis.

17. *M. Blumei* Kcke.

Foliis elliptisis ex apice obtuso subito-acuminatis, glaberrimis; ramo florifero *spicis duabus remotis anguste et elongato-oblongis laxis* instructo; bracteis distichis, remotisculis; *germine leviter puberulo, basi pilis cincto.*

Java in sylvis inter Puger et Sabrang prov. Besuki leg. Zollinger n. 2732 (Herb. Tuczaninow et Berol).

Planta fere 2-pedalis. Radicis fibrae crassiusculae, glabrae. Caulis perbrevis. Folia disticha, vaginis aphyllis obtusiusculis apiculatis glabris tenui-membranaceis in sicco flavescentibus 3—5$^1/_4$ pollicaribus cincta, petiolata; petiolus inferne vagina membranacea exauriculata margine puberula apice hirsuta ceterum glabra usque 8$^1/_4$ pollicari instructus, supra vaginam et in latere superiore articuli hirtellus ceterum glaber, supra canaliculatus, cum articulo 6—8$^1/_2$ lineari 10—13 pollicaris; lamina elliptica ex apice obtuso subito acuminata, e basi obtusa breviter acuta, glaberrima, membranacea, supra subsaturate subtus pallide viridis, 6$^1/_2$—8$^1/_2$ pollices longa 2$^3/_4$—3$^1/_2$ pollices lata, apicis acumine circiter $^1/_2$ pollicari. Ramus florifer e medio progrediens, duas spicas remotas basi folio longe petiolato et vaginato cinctas gerens, praesertim versus spicas pilis longis appressis pubescens, versus basim glaber, rectus, ad basim spicarum parum coarctatus et quasi annulatus, usque ad basim spicae infimae $2^{1}/_{2}$ pollicaris, ab illa usque ad spicam superiorem $3^{1}/_{2}$ pollicares. Spicae erectae, laxae, anguste oblongae, breviter petiolatae, cum pedunculo glabro 10—lineari 6—7 pollicares; rhachi inferne puberula superne glabra vix flexuosa. Bracteae distichae, elongato-oblongae. obtusae, brevissime apiculatae, sub apicem et margine versus basim puberulae ceterum glabrae, tenui-membranaceae, in sicco flavescentes, remotiusculae, duae infimae circiter $^{3}/_{4}$ pollicem remotae, 2-fere $3^{1}/_{4}$ pollices longae, usque 5 lineas latae. Flos germine latior. Sepala 3 ovata acuta vel breviter acuminata, glabra, nervosa, sanguineo-maculata. Tubus corollae brevissimus. Petala 3 ovata, obtusa glabra, tenui-membranacea, in sicco albida. Staminodia glabra, externa duo lato-obovata, obtusissima, labelliformia, alterum emarginatum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum oblongo-obovatum, obtusissimum, emarginatum, ad utrumque marginem callo parum intus porrigente instructum, supra callum elongatum et membranaceum; intimum subcucullatum multo brevius, ad alterum latus auricula lata plana subhorizontali instructum. Stamen fertile: Anthera libera; appendice petaloidea usque ad basim antherae filamento sanguineo-maculato adnata magna obovata rotundato-obtusa antheram longe superante. Germen leviter puberulum, basi pilis cinctum, globulare, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum.

C. *Species mihi dubiae, Eumarantae affines et verisimiliter annumerendae vel spiciebus superioribus synonymae.*

18. *M. furcata* Nees et Mart. in Nov. Act. Leopold. tom. 11, pars 1, 24.

Brasilia: Circa viam Felisberti, Centurionis. Januario flor.

19. *M.? flexuosa* Presl in Reliq. Haenk. 1, 107. (Nec Don, nec Lestiboudois).

Guayaquil leg. Haenke.

Cum Thalia geniculata L. etiam comparanda. In hoc tamen genere caules (vel potius ramos) ramosos non observavi. Cl. Presl germen quadriloculare et capsulam dispermam vix recte descripsit.

2. *Stromanthe* Sond. in C. Otto Hamb. Gtzt. 5, 225. A. Gris in Ann. d. sc. natur. 4 ser. Bot. tom. 9 (1858) 185 et 189, tab. 6.

Inflorescentia ramosa, laxiuscula, paniculiformis (in Maranta Porteana Kcke spicata densiore) bracteae cum anthesi (in M. Porteana etiam??) deciduae.

A. *Staminodia duo externa reliquis paullo longiora.*

20. *M. Hjalmarssoni* Kcke.

Foliis ovalibus; paniculae pedunculo bracteisque longe villosis; germine ubique dense villoso.

Honduras leg. Hjalmarsson (Herb. Holm.).

Planta 6 pedalis (teste Hjalmarsson). Folium (unicum suppetit) ovale, basi obtusa protractum, ex apice obtuso breviter et valde oblique acutum supra sub apicem leviter puberulum ceterum utrinqne glabrum, in sicco supra obscuro viride (ad nervum medium laetius?), subtus pallidior, utrinque opacum, $8^1/_2$ pollices longum, 5 pollices latum. Petiolus inferne in vaginam hirsutam $4^1/_2$

pollicarem et longiorem ampliatus, apice articulo ultra pollicari supra hirtello ceterum glabro terminatus. Panicula diffussa ad modum Marantae sanguineae Kcke., pedunculo pilis longis rigidulis inferne hirsuto superne villoso, $4^1/_2$—5 pollicari et longiore. Rhachis ejusque rami pilis arrectis rigidulis pubescens Bracteae oblongae vel lineares, inferiores elongatae, apiculatae, conduplicatae, praesertim margine pilis longis rigidulis hirsutae, usque $4^1/_2$ pollicares. Bracteolae illis similes sed breviores, ut bracteae cum anthesi deciduae. Pedunculi florum cum pedicellis glabrisculi. Flores in pedunculo gemini, alter breviter alter brevissime pedicellatus. Sepala oblonga, obtusa, nervoso-striata, majuscula. Petala cum staminodiis in tubum brevem connata, et glabra oblonga, obtusa, superne brunnea. Staminodia externa duo, spathulata, internis paullo longiora. Staminodia interna cum stamine fertili tria, longitudine subaequalia; extimum callosum lato-obovatum, ad alterum latus callo magno intus porrigente instructum; intimum cucullatum ad alterum latus auricula deflexa instructum, superne brunneum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea oblonga filamento usque ad antheram adnata superne brunnea. Stylus incurvatus. Germen pilis albido-flavescentibus arrecto-patentibus ubique dense villosum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. A Maranta sanguinea Kcke. facile dignoscitur pilositate vaginarum pedunculorum bractaerum, et foliis multo latioribus et brevioribus (non elongato-oblongis); praeterea staminodiis externis majoribus, quae in M. sanguinea Kcke. perparva et internis minora evadunt.

B. *Staminodia duo externa reliquis breviora, perparva, non labelliformia.*

21. *M. sanguinea* Kcke.

Stromanthe sanguinea Sond. in Ed. Otto Hamb. Gtzt, 5, 225. Planchon in Fl. d. Serr. 8, tab. 785 (imitatio iconis Hooker.).

Thalia? sanguinea Lem. in Jard. Fleur. 3, tab. 268 (Imitatio iconis Hooker). C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 145. Steudner in App. hort. Berol. 1857, 11. A. Gris in Ann. d. sc. nat. 4 ser. Bot. tom. 9, 189.

Phryninm sanguineum Hook. Bot. Mag. tab. 4646.

Brasilia: Serra d'Estrella leg. Schott et Schüch (Herb. Vindob.); ibique in humidis ad rivulos Petropolis leg. Maximowicz (Herb. Hort. Petrop.).

In hortos introducta a cl. Libon. teste Planchon l. c. Teste cl. Koch l. c. a cl. Fischer Petropolitano per hortos vulgata sub nomine Marantae sanguineae, sed neque in Herbario Fischeriano specimina, neque in literis illam notam inveni.

22. *M. spectabilis* Kcke.

Stromanthe spectabilis Lem. in Jard. Fleur. 4, tab. 401.

Thalia? spectabilis Lem. olim mss. et in lit. teste ipso in Jard. Fleur. 4, ad tab. 401. C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 146. A. Gris in Ann. d. sc. nat. 4 ser. Bot. tom. 9, 190.

Brasilia: Crescit inter rupes humidas et in nemoribus montium Serra d'Estrella prov. Rio Janeiro ad urbem Petropolin olim sedem imperatioris. Introducta a cl. Libon (teste Lem. l. c.).

Cl. Steudner in appendice ad catal hort. Berol. 1857, 11 hanc speciem verisimile nil nisi varietatem praecedentis exhibere putat, quae sententia mihi etiam placet.

23. *M. Porteana* Kcke.

Maranta affinis Kcke. in Herbariis olim.

Stromanthe Porteana A. Gris in Ann. d. sc. nat. 4 ser. Bot. tom. 9 (1858) 185 et 190 tab. 6.

Folii striangulari-vel lanceolato-ovatis, partim pubescentibus; inflorescentia subspicata pedunculo longe piloso instructa; germine longe villoso.

Brasilia: Leg. Freyreis (Herb. Holm.) et Sello (Herb. Berol.). Prov. Bahia pr. Caballo leg. Luschnath n. 140; in ejusdem provinciae umbrosis leg. Salzmann. Prope Ilheos in umbrosis sylvaticisque Majo leg. Riedel (Omn. in Herb. Hort. Petrop.).

Bracteae et calyx coloratae. Vix dubito, quin specimina exsiccata suppetentia spontanea in speciem Grisii cultam cadant. Differunt tamen pedunculis florum in axilla bracteae binis (non 7—8). Itaque sequitur descriptio speciminum exsiccatarum.

Caulis (ramus) erectus. crassitie digiti, usque ad quatuor pedes simplex tum ramosus (teste Luschnath in schedula). Rami longe pilosi, ad nodos villosi Folia petiolata: petiolus in vaginam villosam vel piloso-pubescentem auriculatam usque $4^1/_2$ pollicarem ampliatus, articulo supra villoso usque $4^1/_2$ lineari terminatus; lamina triangulari-vel lanceolato-ovata, sensim acuminata, basi obtusa, ciliata, supra nervo medio et versus basim pubescens, subtus ad nervum medium utrinque pubescens ceterum glabra, chartacea, usque $8^1/_2$ pollices longa, usque 3 pollices lata. Spicae terminales pedunculatae, in pedunculo longe piloso usque $7^1/_2$ pollicari plerumque per binas consociatae, subangustae et strictiusculae, usque $3^1/_2$

pollicares. Bracteae distichae, lanceolatae, obtusiusculae sed quia conduplicatae quasi acutae, glabrae, rigidulae, margine tenui-membranaceae, in sicco fuscae dorso obscuriores. Rhachis certe inferne dense et rigidulo pilosa vel puberula, vix flexuosa. Pedunculi florum in axillis bractearum gemini, alter biflorus alter uni-vel biflorus, cum pedicellis specialibus pilosi vel glabriusculi. Sepala ovalia, obtusa, glabra, nervosa, virides, pro ratione majuscula. Flos coeruleus (teste Luschnath) violaceus (teste Riedel). Petala cum staminodiis in tubum perbrevem connata oblonga, obtusa, glabra, brunnea. Staminodia glabra, duo externa perparva, internis multo minora et breviora, obovata, obtusa, brunneo-maculata. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum, lato-obovatum, obtusissimum, callo magno intus porrigente, brunneo-maculatum; staminodium intimum cucullatum, ad alterum latus auricula parva subhorizontali planta instructum, superne brunneum. Stamen fertile: Anthera libera; appendice petaloidea oblonga, filamento usque ad antherae basim adnata, quam anthera longiore, brunnea. Germen pilis arrectis sordide albidis villosum, in sicco quasi triloculare, uniovulatum. Stylus apice infractus. Bacca rubra (teste Riedel). Transitum fert inter Eumarantam et Stromanthen. Huic enim proxima staminodiis externis parvis, illi affinis inflorescentia simpliciore. Ceterum ne Marantopsidi luteae Kcke. quidem absimilis.

3. *Saranthe* Rgl. et Kcke. in ind. sem. Hort. Petrop. 1857. Kcke. in Rgl. Gtfl. 1858, 79.

Inflorescentia spiciformis, cristata, densa, erecta; bracteae oppositae, dense imbricatae, secundae (ad alterum latus conversae ibique flores foventes), persistentes vel floribus non foecundatis una cum iis deciduae; staminodia duo externa *satis parva, non labelliformia; calyx in fructu persistens bracteis communibus inclusus;* semina arillo instructa.

A. *Bracteae membranaceae, (obtusae glabrae vel puberulae), coloratae, floribus non foecundatis una cum iis deciduae, biflorae.*

24. *M. Riedeliana* Kcke. in Rgl. Gtfl. 1858, 80.

Foliorum laminis glabris; spicis pluribus sessilibus et paniculato-congestis.

M. composita Hort. Kcke. in Rgl. Gtfl. 1858, 83.

Phrynium compositum Lk. in hort. Berol.

Thalia composita C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 146 et 258.

Thalia Linkiana Steudner in app. catal. hort. Berol. 1857, 10.

Brasilia: In sylvis humidiusculis prope Macahé Majo flor. leg. Riedel n. 869 (Herb. hort. Petrop.).

Folia petiolata; petiolus inferne vagina membranacea, pilis rigidulis versus marginem longioribus pubescente usque $15\frac{1}{2}$ pollicari instructus, glaber (1), usque 23 pollicaris; lamina elliptica vel ovato-oblonga, marginibus subparallelis, basi rotundata breviter protracta, apice obtusa apiculata apiculo circiter 5 lineari, glabra, supra saturate subtus pallide viridis, usque 18 pollices longa usque $8\frac{1}{4}$ pollices lata. Ramus florifer pilis rigidulis appressis pubescens vel puberulus, bracteis oblongis superioribus obovato-oblongis pilis rigidulis appressis pubescentibus vel unius ex iis loco interdum folio instructus, ex bracteis apicalibus ramulos 2 vel 3 interdum iterum ramosos spicis subsessilibus paniculato-congestis onustos pubescentes vel puberulos usque ad apicem summae spicae 8 pollicares vel breviores proferens. Spicae singulae variae longitudinis, usque 2 pollicares. Bracteae distichae, secundae, ad alterum latus flores foventes, ovales, obtusae, glabrae vel puberulae, tenui-membranaceae, in vivo (teste Steudner) rubescenti-flavidae, in sicco griseo-flavescentes. Flores gemini breviter pedicellati, pedicellis glabris. Sepala 3 ovata, acuta, glabra, membranacea, pallide viridia apice rubro-maculata. Petala cum staminodiis albo-violascentia (teste Steudner), tria, ovalia, obtusa, glabra, apice rubro-maculata. Staminodia externa duo obtusissima, glabra, alterum paullo majus obovatum leviter emarginatum, alterum obovato-oblongum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum latum, subquadratum, truncato obtusissimum, ad alterum latus callo magno intus porrigente instructum; intimum cucullatum ad alterum latus auriculatum, auricula lata deflexa. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea filamento usque ad basim antherae adnata, quam anthera paullo longiore. Germen apice pilosulum vel glaberrimum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvatus. Spicarum forma et bractearum consistentia proxime accedit ad Marantam leptostachyam Kcke., a qua differt foliis latioribus (illis Marantae leptostachyae similibus), inflorescentia ramosa spicis crebris onusta.

---

(1) Dorso puberulus teste Steudner.

25. *M. leptostachya* Rgl. et Kcke in ind. sem. hort. Petropol. 1857, 32. Kcke in Rgl. Gtfl. 1858, 80.

Phrynium leptostachyum Hort. Petrop. C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Thalia leptostachya C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 258. Steudner in app. catalog. hort. Berol. 1857, 10.

Maranta leptostachya Hort.

Maranta speciosa Hort. (tesie Steudner).

Foliorum laminis et spicae pedunculo glabris; spica solitaria.

Brasilia in Serra Estrella Martio leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

26. *M. pygmaea* Kcke.

Foliorum laminis praesertim supra hirsutis; spica solitaria.

Brasilia: Leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

Planta pumila, 1/2 pedem alta. Radicis fibrae villosae. Folia distiche cespitosa, petiolata, petiolus usque ad articulum in vaginam subauriculatam pilosam usque 2 1/2 pollicarem ampliatus, apice articulo supra dense hirto ceterum glabro 2—3 lineari terminatus; lamina elliptica ex apice obtuso breviter acuminata, basi obtusa breviter protracta, supra pilis longis hirsuta et obscure viridis, subtus parcius hirsuta et pallidior, usque 5 pollices longa, usque 2 pollices lata (et latior?). Rami floriferi aphylli, basi et in duobus locis mediis bractea oblonga obtusa mucronata puberula membranacea in sicco sordide flavescente usque 1 1/4 pollicari instructus, vix puberulus, usque ad basim spicae 3 1/2 — 4 pollicaris. Spica solitaria, 1 1/4 pollicaris, rhachi ad basim bractearum pubescente ceterum glabra. Bracteae oblongae, obtusiusculae, glabrae, imbricatae, distichae, ad alterum latus conversae ibique flores foventes, membranaceae, in sicco sordide flavescentes, circiter 1/2 pollicares. Flores in pedunculo glabro gemini, pedicellati pedicellis glabris. Sepala tria oblonga, acutiuscula, glabra, 5-nervia, tenui-membranacea, hyalino-albida, apice fusco-maculata, longitudine corollae. Petala cum staminodiis in tubum brevem connata, oblonga, obtusa, apice cucullata, glabra, hyalino-albida, apice fusco maculata, longitudine staminodiis aequalia. Staminodia glabra, externa duo oblongo-obovata, non labelliformia. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum quadratum, truncato-obtusissimum, ad alterum latus callo magno intus porrigente instructum. Staminodium intimum cucullatum ad alterum latus auricula lata deflexa instructum, apice fuscum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea usque ad basim antherae filamento adnata oblonga apice fusca antheram paullo superante. Stylus apice infractus. Germen pilis appressis longis albidis villosum, uniloculare, uniovulatum et corpusculo placentario instructum. — Ab antecedentibus statura humili et foliis hirsutis (iis Marantae bicoloris Ker. forma subsimilibus) facillime dignoscitur. Sed Marantae glumaceae v Houtte, cujus folium tantum vidi, forsan nimis affinis. Differt ab ea spica solitaria (nec thyrso composito).

27. *M. glumacea* v. Houtte in hort. et lit.

Thalia glumacea C. Koch in Berl. Allg. Gtzt, 1857, 163. Steudner in app. Catalog. hort. Berol. 1857. 10.

Foliorum laminis praesertim supra hirsutis; thyrso composito.

Patria verisimile America meridionalis.

B. *Bracteae chartaceae, rigidiores (obtusae vel acutae vel acuminatae glabrae vel plus minus setosae), virides, persistentes, 8-florae.*

28. *M. glabra* Kcke.

Petiolo (vagina excepta), *bracteis obtusis vel acutiusculis, germine glabris.*

Brasilia: Leg. Freyreis (Herb. Holm). Inter Vittoriam et Bahiam leg. Sello (Hb. Berol.).

Radicis fibrae villosae. Caulis basi stolones curvatos vaginatos agens, vaginis oblongis obtusis pubescentibus usque $^3/_4$ pollicaribus. Folia et ramus florifer basi vaginis aphyllis obtusis rigidulo-pubescentibus 2 — 7 pollicaribus inclusa, petiolata; petiolus inferne in vaginam hirto-pubescentem senectute glabratam usque $11\,^1/_2$ pollicarem ampliatus, supra vaginam glaber, apice articulo glabro usque $1\,^1/_2$ pollicari terminatus, usque $16\,^1/_2$ pollicaris; lamina oblonga, basi protracta, apice...?, ultra $1\,^1/_2$ pedes longa, 4 pollices lata. Ramus florifer glaber, apice folio et spicis terminatus. $17\,^1/_2$ pollicaris. Spicae in axilla folii superioris, altera sessilis, reliquae in pedunculo brevi glabro fere 1-pollicari dense congestae, et illa et hae basi bractea glabra fulcratae, dense imbricatae. Bracteae florum lato-ovatae, obtusae vel acutiusculae, glabrae, concavae, chartaceae margine teneriores, circiter $^1/_2$ pollicares, flores plures et bracteolas glabras foventes. Flores pergeminos pedunculo perbrevi glabro insidentes, brevissime pedicellati pedicellis glabris. Sepala ovalia, obtusa, glabra, navicularia, nervoso-striata, majuscula. Petala cum staminodiis in tubum brevem connata, oblonga, obtusa, glabra, praesertim apice brunneo-maculata. Staminodia satis accurate non conspexi. Stylus incurvus. Germen glaberrimum, apice annulo membranaceo parvo cinctum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Semen breviter ovale, utrinque truncatum basi arillo (non in laminas duas elongato) instructum. — A Maranta compressa A. Dietr. propter bracteas florum breves neque acuminatas proxima differt petiolo supra vaginam et bracteis nec non germine glabris.

29. *M. compressa* A. Dietr. sp. pl. 1, 22.

Maranta Selloi Hort.

Phrynium compressum C. Koch. in Berl. Allg. Gtzt 1857, 147.

Thalia Selloi C. Koch in Berl Allg. Gtzt. 1857, 258. Steudner in app. catalog. hort. Berol. 1857. 10.

Petiolis undique hirtis; lamina lato-oblonga; *bracteis ovatis, acutis, margine strigilloso-setosis;* germine versus apicem annulo flavescenti-piloso cincto, inferne adpresse piloso vel glabrato.

Brasilia. In hortis nostris colitur.

30. *M. Luschnathiana* Rgl. et Kcke in ind. sem hort. Petropol. 1857. 31. Kcke in Rgl. Gtfl. 1858, 81.

Phrynium Luschnathianum Hort. et C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Thalia Luschnathiana C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 258. Steudner in app. catalog. hort. Berol, 1857, 10.

Petiolo dorso hirtello ceterum glabro vel versus apicem etiam undique hirtello; lamina lato-oblonga; bracteis ovatis, *acutis vel subacuminatis, margine hirto-pubescentibus;* germine pilis appressis flavescentibus versus apicem densioribus hirsutis.

Brasilia. In hortis nostris colitur.

Bracteae acutiores, quam in Maranta compressa A. Dietr. In utraque specie pili germinis appressi, rigiduli, recti, flavescentes, in Maranta compressa inferne sparsiores demum nulli. Spicae plerumque duae, interdum una. An praecedentis varietas?

31. *M. pilosa* Schauer in Leopold. tom. 109, suppl. 1, 426.

Thalia Steudneri C. Koch in Herb. A. Braun.

Maranta Luschnathiana Rgl. et Kckc. olim pro parte.

Petiolo glabro, lamina lineari-oblonga; bracteis lanceolato-ovatis, *acuminatis, superne ad marginem villosis vel pilosis vel totis fere glabris;* germine pilis longis mollibus arrectis praesertim versus apicem densis villoso.

Brasilia: leg. Freyreis; prope Rio Janeiro leg. Widgrén n. 204 et Forssell n. 359 (Omn. in Herb. Holm.) et Meyen (Herb. Berol.). Colitur in hortis nostris.

Spicae plerumque tres, interdum duae.

32. *M. setosa:* A. Dietr. sp. pl. 1. 23.

Maranta secunda Graham (List of rare pl. etc? Non vidi); Hort. Edinb. teste Rosc. Scit. ad tab. 41.

Phrynium setosum Rosc. Scit. tab. 41.

Phrynium hirsutum Hort.

Thalia setosa C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1858. 258. Steudner in app. hort. Berol. 1857, 10.

Stromanthe setosa A. Gris in Bull. d. l. Soc. d. France. VI (1859). 348.

Heliconia buccinata Hort. Berol. et Petrop.

Petiolo breviter hirto vel hirtello; lamina oblonga; *bracteis ovato-lanceolatis, longe acuminatis, superne et mar-*

gine vel inferioribus ubique fusco-setosis; germine pilis longis mollibus arrectis albidis praesertim versus apicem villosis.

Brasilia. In hortis nostris colitur.

In hac specie et praecedente pili germinis albidi, molliores quam in duabus antecedentibus. Spicae in Maranta setosa A. Dietr. plerumque plures, interdum duae.

4. *Xerolepis* Kcke.

Inflorescentia spiciformis, cristata, densa, subnutans; bracteae oppositae, imbricatae, secundae, (ad alterum latus conversae ibique flores foventes); staminodia duo externa satis parva, non labelliformia; calyx magnus in fructu persistens et bracteas communes longe superans; semina (semper? (¹)) arillo carentia, ad hylum disco peltato instructa.

33. *M. Moritziana* Kcke.

Thalianthus macropus Kl. in Herb. Berolin.

Foliis ellipticis, basi obtusis, glabriusculis; caule et petiolo praeter articulum et vaginis glabris.

Columbia leg. Moritz n. 475 (Herb. Berol.) et in sylvis humidis prope Caripe (Herb. Berol.). *Venezuela* prov. Cumana prope Cumanacoa in in altit. 1800 ped. Julio leg. Funck n. 71. (Herb. Turczaninow.). *Guiana gallica* leg. Poiteau (Herb. Hort. Petrop.). *Guiana gallica* ad ripas fluvii Rupununi Majo. leg. Rich. Schomburgk n. 1305 (Herb. Berol.).

Planta gracilis, usque fere 2 pedes alta. Caulis perbrevis. Folia cespitosa, basi vaginis efoliatis oblongis mucronatis glabris nervoso-striatis cincta, longe petiola-

---

(¹) Semina Marantae hexanthae D. Dietr. arillo instructa.

ta; petiolus inferne vagina glabra vel puberula membranacea usque 4$^1/_2$ pollices longa instructus, supra (certe in sicco) canaliculatus, apice articulo brevi supra dense hirsuto terminatus, ceterum glaberrimus vel puberulus; lamina basi obtusa apice acuta, supra glabra subtus versus basim leviter puberula vel tota superficie inferiori puberula, 4 — 6$^1/_2$ pollices longa, 1$^3/_4$ — 3 pollices lata. Folium rami floriferi basalibus simillimum, sed multo brevius petiolatum. Ramus florifer elongatus, glaber vel pilis retrorsis dense pubescens, apice folium et ex ejus vagina spicam unam vel duas proferens. Spicae cristatae, nutantes, ovato-lanceolatae, pedunculatae, pedunculo glabro fere 1$^1/_4$ pollicari, ipsae 9 — 11 lineas longae. Bracteae distichae, late ovatae, acuminatae (interdum subobtusae?) glabrae, membranaceae, in sicco flavescentes. Sepala 3 maxima, florem fere involventia, ovalia, obtusa, glabra, nervosa, concava, arido-membranacea, viridescenti-albida Corolla et staminodia in tubum connata. Petala 3 oblonga, obtusa, glabra, membranacea, hyalino-albida, apice macula brunnea majuscula ornata. Staminodia duo externa subconformia, maculis brunneis densis conspersa, unguiculata, lamina subrotunda rotundato-obtusa, ungui latiusculo; alterum paullo majus. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum latiusculum truncatum, intus ad utrumque latus callo intus porrigente instructum, supra callos valde elongatum, maculis brunneis dense conspersum; staminodium intimum cucullatum, ad alterum latus auricula latiuscula deflexa instructum, superne maculis sordide brunneum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice petaloidea filamento usque ad antherae basim adnata maxima concava maculis sordide brunnea. Stylus canaliculatus, apice incurvus. Germen obovatum, glabrum, trigonum bialatum, ala altera ad angulum loculi fertilis posita majore, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. — Differt a Maranta unilaterali D. Dietr. et cristata N. et M. germine glabro etc.

34. *M. cuyabensis* Kcke

Foliis elliptico-linearibus, elongatis, in basim obtusiusculam angustatis, aut cum vaginis ramoque florifero hirsutis aut subtus cum iis glabris supra pilosis.

Brasilia: In umbrosis saxosis petrosisque pr. Cuyabá Februario leg. Riedel n. 857 (Herb. Hort. Petrop.). Ibique in arvis apricis Janario flor. leg. Manso et Lhotzky n. 85 (Herb. Berol.).

Planta gracilis, in sicco viridi-flavescens, pilositate mirum in modum varians, usque 3 pedalis. Folia distiche cespitosa, longe petiolata, basi vaginis aphyllis oblongis mucronulato-acutis vel obtusis nervoso-striatis hirsutis vel glabris cincta; petiolus inferne vagina hirsuta vel glabra instructus, supra certe in sicco canaliculatus, apice articulo brevi supra dense hirsuto terminatus; lamina elongata, angusta, obtusiuscula, mucronata, usque pedem longa et usque 14 lineas lata. Ramus florifer elongatus, hirsutus vel glaber, apice folium et ex ejus vagina spicam unam vel duas proferens. Spicae cristatae, subnutantes, oblongae, pedunculatae, pedunculo glabro $^{3}/_{4}$—$1^{1}/_{2}$ pollicari, ipsae $1^{1}/_{4}$—2 pollicares. Bracteae late ovatae, obtusae, glabrae, nervoso-striatae, membranaceae, flavescentes, margine interdum sordide purpurascentes. Flores latent. Capsula membranacea, glabra, unilocularis, monosperma, sepalis magnis persistentibus lanceolatis obtusiusculis glabris nervoso-striatis flavescenti-viridibus $^{1}/_{2}$ pollicaribus bracteas communes longe superantibus coronata. Semen ovale (potius orciforme), utrinque truncatum, subtrigonum, irregulariter transverse tuberculatum, exarillosum, basi disco orbiculari umbonato instructum. — Dignoscitur a Maranta Moritziana primo adspectu foliis longioribus angustioribus, a M. cristata N. et M. foliis vel utrinque vel supra (non solum subtus) pubescentibus et capsula glabra (non squamoso-tomentosa), a M. unilaterali D. Dietr. foliis angustioribus et caule hirsuto vel glabro (non tomentoso).

35. *M. cristata* Nees et Mart. in Nov. Act. Leopold. tom. 11, pars. 1, pag. 25.

Brasilia: Ad viam Felisbertiam Decembri leg. Princ. Neuwied.

An recte huc collocata? A Maranta arundinacea, ad quam autores celeberrimi accedere hanc speciem affirmant, hoc subgenus quam maxime differt.

36. *M. unilateralis* D. Dietr. Synops. 1, 6.

Thalia unilateralis Pöpp. et Endl. Nov. gen. et. sp. pl. 2, 24. tab. 133.

Peruvia orientalis: In ripis fluminis Huallaya locis sylvestribus versus Embarcadero de Tovache Septembri flor. leg. Poeppig.

37. *M. hexantha* D. Dietr. Synops. 1, 6.

Thalia hexantha Poepp. et Endl. Nov. gen. et. sp. pl. 2, 24, tab. 132.

Brasilia: In provinciae Magnas sylvis humidis ad Yurimagnas Februario leg. Poeppig n. 2260 (Herb. Vindob. et Berol.).

Costa rica: Aguacate Augusto leg. Carolus Hoffmann n. 850 (Herb. Berol.).

Flores flavi teste Hoffmann.

5. *Species incertae sedis.*

38. *M. niveiflora* A. Dietr. sp. pl. 1, 23.

Insula Trinidad.

39. *M. humilis* Aubl. Hist. d. pl. d. Guiane franc. 1. 4.

Insula prope *Guianam gallicam* (Isle de Cayenne Aubl.).

40. *M. lachnocaula* Miq. in Linn. 18 (1844), 755; 22 (1840), 79.

Surinam: In sylvis umbrosis prope Poelebantje.

41. *M. flexuosa* Lestiboudois in (Ann. d. sc. nat. ser. 2, tom. 17 (1842), 217 et 225, tab. 10 fig. 19. (nec Presl. nec Don).

Habitat?

Species adeo breviter descripta, ut enucleari nequeat.

6. *Species iconibus malis tantum notae.*

42. *M. prolifera* Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 10.

Phrynium proliferum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857. 147.

Brasilia.

43. *M. mischantha* Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 12.

Phryninm mischanthum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857. 147.

Brasilia.

7. *Species mihi nomine tantun notae.*

44. *M. argyrophylla* Linden. C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 243.

45. *M. aurantiaca* Hort.

46. *M. Chouca* Hort.

47. *M. coccinea* Hort.

48. *M. insignis* Hort.

49. *M. leptostachys* Hort. nonnull. (nec Rgl. et Kcke., Hort. Berol.).

50. *M. maculata* Hort.

51. *M. pilosa* Hort. (nec Lk.).

52. *M. pulverulenta* Hort.

53. *M. sericea* Hort.

Confer de his speciebus C. Koch Berl. Allg. Gtzt. 1857, 149.

54. *M. argyraea* Hort.

55. *M. orbifolia* Hort.

56. *M. Jagoriana* Hort.

Species exclusae.

M. Allouia Aubl. = Calathea Allouia Lindl.
« Arouma Aubl. = Ischnosiphon Arouma Kcke.
« bambusacea D. Dietr. = Ischnosiphon bambusaceus Kcke.
« bicolor Arrabida nec Ker. = Calathea zebrina Lindl.
« borussica Lind. = Calathea fasciata Rgl. et Kcke.
« brachystachys Benth. = Phrynium brachystachyum Kcke.
« Cachibou Jacq. = Calathea lutea G. F. W. Meyer.
« caespitosa A. Dietr. = Phrynium spicatum Roxb.
« capitata R. et P. = Calathea capitata Lindl.
« Casupo Jacq. = Calathea discolor G. F. W. Meyer.
« clavata Arrabida = Calathea grandifolia Lindl.?
« comosa L. = Calathea comosa Lindl.
« cylindrica D. Dietr. = Calathea grandifolia Lindl.
« dealbata A. Dietr. = Thalia dealbata Fras.
« dichotoma A. Dietr. = Phrynium dichotomum Roxb

M. discolor Hort = Calathea varians Kcke.
« discolor Hort. = Calathea augustifolia Kcke
« dubia Roem. et Schult. = Ischnosiphon spicatus Kcke.
« fasciata Lind. = Calathea fasciata Rgl. et Kcke.
« flavescens A. Dietr. = Calathea flavescens Lindl.
« flexuosa Don = Phrynium flexuosum Benth.
« Galanga L. = Alpinia Galanga Sw.
« geniculata Lam. = Thalia geniculata L.
« gracilis Rudge = Ischnosiphon gracilis Kcke.
« grandiflora A. Dietr = Calathea flavescens Lindl.
« grandifolia D. Dietr. = Calathea grandifolia Lindl.
« humilis Arrabida nec Aubl. = Calathea violacea Lindl.
« imbricata A. Dietr. = Phrynium imbricatum Roxb.
« Jacquini Presl nec. R. et S. = Ischnosiphon polyphyllus Kcke.

« Jacquini R. et S. = Marantopsis lutea Kcke.
« juncea Lam. = Ischnosiphon Arouma Kcke.
« lateralis R. et P. = Calathea lateralis Lindl.
« laxa D. Dietr. = Ischnosiphon laxus Kcke.
« leucocephala D. Dietr. = Ischnosiphon leucophaeus Kcke.
« longibracteata A. Diet. = Calathea longibracteata Lindl.
« longifolia Meyen. et Schauer = Calathea longifolia Kl.
« lutea Aubl. nec Jacq. = Calathea lutea G. F. W. Meyer.
« macilenta A. Dietr. = Calathea macilenta Lindl.
« ? malaccensis Burm. (Willd.) = Alpinia malaccensis Roxb.
« monophylla Arrabida = Calathea monophylla Kcke.
« Myrosma A. Dietr. = Calathea Myrosma Kcke.
« nana Poepp. in Herb. = Calathea micans Kcke.
« obliqua Rudge nec Seub. = Ischnosiphon olbiquus Kcke.
« obliqua Seub. nec Rudge = Ischnosiphon laxus Kcke.
« ornata Lind. = Calathea ornata Kcke.
« ovata A. Dietr. = Calathea ovata Lindl.

M. Parkeri A. Dietr. = Ischnosiphon Parkeri Kcke.
« parviflora A. Dietr. = Phrynium parviflorum Roxb.
« petiolata Rudge = Ischnosiphon Arouma Kcke.
« Placentaria A. Dietr. = Phrynium capitatum Willd.
« polyphylla D. Dietr. = Ischnosiphon polyphyllus Kcke.
« pulchella Lind. = Calathea zebrina Lindl.
« pumila Arrabida = Calathea pumila Kcke.
« rotundifolia D. Dietr. nec Hort. = Ischnosiphon rotundifolius Kcke.
« rotundifolia Hort. = Calathea rotundifolia Kcke.
« spicata Aubl. = Ischnosiphon spicatus Kcke.
« strobilifera Miq. = Calathea strobilifera Miq.
« surinamensis Miq. = Ischnosiphon surinamensis Kcke.
« Tonchat Bl. nec Aubl. = Phrynium dichotomum Roxb.
« truncata Lk. = Calathea orbiculata Lodd.
« variegata Hort. = Calathea variegata Kcke.
« violacea A. Dietr. = Calathea violacea Lindl.
« virgata A. Dietr. = Phrynium virgatum Roxb.
« Warszewiczii Mathieu = Calathea Warszewiczii Kcke.
« zebrina Sims. = Calathea zebrina Lindl.

THALIA L. gen. pl. 3 (ed. 5, 1754).

Staminodium externum unum; staminodii intimi cucullati auricula bipartita; anthera libera; germen uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum; semina ovalia, apice rotundata, laevia, canali bipartito curvato embryonis cruribus utrinque parallelo. — Herbae perennes. Folia plerumque a basi ad apicem sensim angustiora. Inflorescentia composita, effusa. Sepala perparva. Tubus corollae perbrevis et amplus. Staminodium externum permagnum. Staminodiorum internorum extimum callo magno intus porrigente instructum. Staminodii intimi cucullati auricula bipartita sursum vel horizontaliter curvata. Styli stomatis truncati margo infera longe producta. Fructus tenui-membranaceus, indehiscens. Semen basi arillo parvo instructum.

Conspectus specierum.

A. Panicula diffusa, internodia specialia inter bracteas spicarum longiora. Sp. 1.

B. Panicula stricta, rhachis communis erecta, strictiuscula; internodia specialia inter bracteas spicarum breviora. Sp. 2 — 4.

C. Species dubia. Sp. 5.

A. *Panicula diffusa; internodia specialia inter bracteas spicarum longiora.*

1. *Th. geniculata* L. sp. pl. 1, 3 (ed. 2. 1762). Rosc. Scit. tab. 45. Arrabida Fl. Flum. 1, 14.

Corteosa arundinasea amplis cannacori foliis Plum gen. 26, tab. 108, fig. 1.

Maranta geniculata Lam. Tabl. encycl. et meth. 1, pag. 9. Hl. 1. tab. 1 (imitatio ic Plumier.). Miq in Linn. 18 (1844); 73. 22 (1849) 78.

Huc forsan pertinet Maranta flexuosa Presl. Reliq. Haenk. 1, 107.

America meridionalis; Surinam in aquosis ad Wanika Octobri flor. et fructif. copiose in sylvis.

Var. *α pubescens:* Bracteis margine villosis vel totis pilosis.

Mexico: Ad ripas rivolurom prope Huichilingo leg. Karwinsky n, 857 (Herb. Hort. Petrop.). *Guiana gallica* mis Poiteau (Herb. Hort. Petrop.). *Brasilia* leg. Sello (Herb. Berol.).

In speciminibus mexicanis et guianensibus allatis petioli articulus foliorum juniorum et folii lamina ad basim supra pubescens, rhachis hirta; in specimine brasiliensi articulus petioli et lamina et rhachis glaberrima.

Var. β *glabrescens:* Bracteis glaberrimis vel margine parce puberulis.

Thalia altissima Kl. in Rob. Schomburgk Reis. in Brit. Guian. 3, 917.

Mexico: In paludibus prope Mesachica Decembri flor. leg. Schiede n. 1032 (Herb. Berol. et Hort. Petrop.). *America meridionalis* (in Herb. Hort. Petrop. ex herb. Pavon. ibique signific. «Maranta Galanga de N. E.»). Insula St. *Domingo* leg. Ritter (Herb. Vindob.). *Guiana gallica* n. 241 (Herb. Vindob. ex Herb. Paris). *Guiana anglica* ubique in sylvarum locis lucidis per totum annum flor. leg. Rich. Schomburgk n. 1327 (Herb. Berol.). In hacienda de Nicaragua leg. Oersted (Herb. Oersted). *Brasilia* leg. Sello (Herb. Berol.). et Pohl (Herb. Vindob).

Petioli articulus glaber vel supra puberulus; folii lamina glabra; rhachis vel glaberrima vel versus genicula hirta.

B. *Panicula stricta; rhachis communis erecta, strictiuscula; internodia specialia inter bracteas spicarum breviora.*

2. *Th dealbata* Fraser. Sowerby tab. unica 1794 (Non vidi). Rosc. Scit. tab. 46. Bot. Mag. 41, 1690. N. ab Esenb. in Linn. 6 (1831) 309, tab. 4. Steudner in app. catalog. hort. Berol. 1857, 10.

Peronia stricta Redout. Lil. tab. 342.

Maranta dealbata A. Dietr. sp. pl. 1, 24.

Ramis rhachis communis primariis spicas multas gerentibus; tota inflorescentia laxiuscula coeruleo-albido-farinosa.

America borealis leg. Kinn (Herb. Berol.). *Carolina*. *Süd-Carolina* Jackson borough (Herb. Berol.). *Texas:* leg. Drummond n. 401 Herb. Hort. Petrop. et Vindob.).

3. *Th. multiflora* Horkel Mess. in Herb. Berol., Acad. Petrop., Vindob.

Ramis rhachis communis primariis spicas multas gerentibus; inflorescentia coarctata efarinosa.

Brasilia leg. Sello Herb. Berol., Vindob., et Hort. et. Acad. Petrop.).

Glaberrima. Folia longe petiolata; petiolus vagina longa membranacea superne sensim attenuata usque 22 pollicari instructus, parte evaginata usque 11 pollicari, articulo apicali circiter $^1/_2$ pollicari; lamina magna, ovato-oblonga, acuta? basi obtusa, pergamena, usque 17 pollices longa et $4^1/_3$ pollices lata. Ramus florifer (caulis) strictus, validus, erectus, superne e vaginis deciduis ramos fasciculatos (fasciculis usque 3 pollices remotis) arrectos spicis numerosis onustos proferens, itaque inflorescentia densa propter ramos erectas coarctata usque 7 pollices longa terminatus, totus usque 6 pedalis et altior. Spicae in ramis inflorescentiae breviter pedunculatae vel subsessiles, subfasciculatae; rhachi flexuosa internodiis brevibus. Bracteae ovatae, obtusiusculae, glabrae, membranaceae, nervoso-striulatae, sordide flavescentes. Sepala tria minuscula, lanceolata, obtusiuscula, glabra, enervia, membranacea, dorso fusca, margine hyalino albida. Corolla et staminodia in tubum brevem amplum connata. Petala ovalia, obtusa, apice cucullata, glabra, hyalino-albida, dorso fusco-maculata. Staminodium externum unum unguiculatum, lamina lata minute fusco-maculata. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum latissimum obtusum, callo intus porrigente, supra callum brevissimum, fuscum; staminodium intimum cucullatum, ad alterum latus in auriculam bipartitam productum, auriculae parte superiore lineari-spathulata inferiore angustissima, fuscum. Stamen fertile: Anthera libera; appendice petaloidea lata filamento usque ad antherae basim adnata, fusca. Germen glabrum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus apice incurvus; stomatis margine inferiore longissime producto. Capsula ovalis, glabra, membranacea, indehiscens. Semen compressiusculum, ovale, apice rotundato-obtusum, basi arillo perparvo instructum, laeve. Structura seminis ut in specie sequente et in toto genere. — A Thalia dealbata Fras. praeter inflorescentiam efarinosam angustiorem floribus etiam bracteisque minoribus primo intuitu dignoscitur.

4. *Th. Pavonii* Kcke.

Rhachi communi simplici, spicas solitarias vel per binas fasciculatas valde remotas gerente; inflorescentia efarinosa.

Thalia sp. nova Pavon mss. in Herb. Hort. Petrop.).

Peruvia: Huayaquil (ex Herb. Pavonii, nunc in Herb. Hort. Petrop.).

Glaberrima. Folia longe petiolata; petiolus vagina longa membranacea superne sensim attenuata 10 pollices longa vel longiore instructo, parte evaginata breviuscula usque 3 pollicari (et longiore?), articulo brevi 3 lineari terminatus; lamina ovata, acuminata, basi obtusa, subaequilatera, membranacea, supra laete viridis subtus paullo pallidior, $5^{1}/_{2}$—$7^{1}/_{2}$ pollices longa, $2^{1}/_{3}$—$3^{1}/_{4}$ pollices lata. Ramus florifer strictus, rectus, superne e vaginis lanceolatis vel oblongis acutis membranaceis viridibus deciduis usque $1^{3}/_{4}$ pollices longis spicas per binas fasciculatas vel solitarias valde (usque $7^{1}/_{4}$ pollices) remotas proferens, itaque inflorescentia pro ratione reliquarum specierum paupera usque 15 pollices longa terminatus. Spicae brevipedunculatae, si binae tum altera ad basim alterius sessilis, usque 1 pollicem longae. Bracteae communes imbricatae, distichae, secundae, late ovatae vel obovatae, obtusae, membranaceae, virides, margine flavescentes. Flores subsessiles? Sepala tria perparva, ovata, obtusa, glabra, trinervia, membranacea, hyalino-albida, maculis brunneis paucis conspersa. Corolla et staminodia in tubum brevem subamplum connata. Petala majuscula, obovata, obtusa, glabra, tenuissime membranacea, hyalino-albida. Staminodium externum unum longe unguiculatum, lamina? (in floribus examinatis jam destructa). Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum latissimum, truncatum, ad alterum latus callo intus porrigente instructum, supra callum brevissimum, in sicco hyalino-albidum maculis brunneis conspersum; staminodium intimum cucullatum, ad alterum latus in auriculam longam deflexam bipartitam productum, auriculae parte superiore spathulato-lineari inferiore angustissima, hyalino-albidum, superne maculis brunneis conspersum. Stamen fertile: Anthera libera albida; appendice petaloidea filamento usque ad antherae basim adnata, antheram longitudine superans. Stylus flexuosus; stomatis margine inferiore longissime productum. Germen ovale, glabrum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Capsula ovalis, glabra, membranacea, indehiscens. Semen paullo compressum, ovale, apice rotundato-obtusum, basi arillo calloso instructum, laeve. Embryo curvatus, utrinque canali parallelo auctus, albumine inter crura embryonis continuo. — Species haec reliquis gracilior inflorescentia paupera facillime dignoscitur.

Species dubia.

5. *Th marantifolia* Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 15.

Brasilia.

An Marantae species?

Species mihi nomine tantum nota.

6. *Th. sylvestris* Willd. Herb. Link. Jahrb. 1, 1, p. 185, 3. p. 21.

Species exclusae.

Th. bicolor C. Koch. = Maranta bicolor Ker.
«? brachystachys C. Koch = Phrynium brachystachyum Kcke.
« cannaeformis Forst. = Phrynium dichotomum Roxb.
« colorata Arrabida = Maranta bicolor Ker.
« composita C. Koch. = Maranta Riedeliana Kcke.
« farinosa Ad. Brongn. = Ischnosiphon leucophalus Kcke.
« glumacea C. Koch. = Maranta glumacea v. Houtte.
« latifolia Lk. = Calathea latifolia Kl.
« leptostachya C. Koch. = Maranta leptostachya Rgl. et Kcke.
« Linkiana Steudner = Maranta Riedeliana Kcke.
« Luschnathiana C. Koch — Maranta Luschnathiana Rgl. et Kcke.
lutea Steudner = Marantopsis lutea Kcke.
« nemorosa Herb. Willd., Lk. = Heliconia sp. Heliconia psittacorum L. ex Klotzsch. Mss in Herb. Willd. n. 33.

Th.? pilosa C. Koch = Maranta Tonckat Aubl.
« pubescens Herb. Willd., Lk. = Maranta Tonckat Aubl.
« racemosa Humb. = Maranta Tonckat Aubl.
« rotundifolia C. Koch = Calathea rotundifolia Kcke.
«? sanguinea Lem. = Maranta sanguinea Kcke.
« Selloi C. Koch = Maranta compressa A. Dietr.
« spectabilis C. Koch = Maranta spectabilis Kcke.
« Steudneri C. Koch = Maranta pilosa Schauer.
« tuberosa Arrabida = Calathea tuberosa Kcke.
« unilateralis Poepp. et Endl. = Maranta unilateralis D. Dietr.

ISCHNOSIPHON Kcke.

(Calathea Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. II, nec G. F. W. Meyer. Marantae spec. autt.).

Staminodium externum unum; staminodii intimi cucullati auricula simplex; anthera sublibera; germen uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum: semina oblonga apice in aciem exacuta, laevia, canali inter embryonis crura simplici recto. — Herbae perennes, sub simplices vel parum ramosae. Inflorescentia subsimplex vel composita e spicis anguste cylindricis plus minus longis. Bracteae plerumque rigidae arcte convolutae. Sepala plerumque longiuscula et angusta. Tubus corollae perlongus et angustus. Staminodiorum internorum extimum callo mediocri, intimum auricula plerumque sursum curvata instructum. Styli stomatis truncati margo inferus parum productus. Fructus capsula pergamena. Semen arillo instructum.

Conspectus specierum.

I. Bracteae rigido-pergamenae, exsiccatae etiam cylindricae.

A. Folia apice valde obliqua et inaequilatera; (petioli ad articulum vel annulati vel exannulati).

a. Inflorescentiae efoliatae; petioli ad articulum annulo prominente cincti. Sp. 1—2.

b. Spicae folio suffultae.

α. Petioli ad articulum annulo prominente pubescente cincti. (Spicae ad rhachim parum elongatam hinc inde fasciculatae). Sp. 3—5.

β. Petioli ad articulum exannulati. Sp. 6—7.

B. Folia apice recta; petioli ad articulum exannulati. Sp. 8—15.

II. Bracteae papyraceae, in sicco compressae. Sp. 16.

I. *Bracteae rigido-pergamenae, exsiccatae etiam cylindricae.*

A. *Folia apice valde obliqua et inaequilatera; (petioli ad articulum vel exannulati vel annulati).*

a. *Inflorescentiae efoliatae; petioli ad articulum annulo prominente pubescente cincti.*

1. *I. Parkeri* Kcke.

Pedunculo lanato; rhachi inflorescentiae crassa, stricta.

var. α Inflorescentia spicis paucioribus laxioribus.

Phrynium Parkeri Rosc. Scit. tab. 42.

Maranta Parkeri A. Dietr. sp. pl. 1, 25.

Calathea Parkeri Poepp. et Endl. Nov. Gen. et sp. pl. 2, 22.

Insula Novae Granadae.

var. β Inflorescentia spicis permultis dense confertis.

Calathea composita Kl. in Rich. Schomburgk Reis. in Brit. Guiana III, 918.

Ischnosiphon affinis Kcke olim.

Surinam in sylvis humidis prope urbem Paramaribo Martio et Aprili flor. leg. Kappler n. 1646. (Herb. Hort. Petrop. et Vindob.). *Guiana anglica* in sylvaticis lucidis paludosis ad ripam Aruku Aprili flor. leg. Schomburgk (Herb. Berol.).

Descriptio var. β. Folii petiolus hirsutiusculus vel glabriusculus, apice articulo $^{3}/_{4}$ pollicari glabro basi prominenti et piloso-annulato terminatus; lamina elliptica, basi obtusa breviter producta apice valde obliqua obtusiuscula, inaequilatera, margine ad alterum latus arcuato ad alterum recto, supra nitida versus apicem plus minus puberula, subtus glabra et opaca, nervis lateralibus quibusdam quam alii paullo validioribus et supra prominentibus, $8^{1}/_{2}$—15 poll. longa, $3^{1}/_{8}$—$6^{1}/_{2}$ poll. lata. Ramus florifer strictus, rufidulo lanatus, efoliatus, apice inflorescentia densa terminatus. Spicae ad rhachim communem rigidam strictam glabriusculam vel puberulam $5^{1}/_{2}$ pollicarem vel breviorem intervallatim per plures fasciculatae, rhachi breviores, vaginis aphyllis suffultae. Vaginae illae oblongae, inferior truncato-obtusa et plus minus longe rigideque mucronata, superiores obtusae apiculatae, omnes appresso-pubescentes, chartaceae, infima $1^{1}/_{2}$—$2^{1}/_{4}$ pollicaris et a sequente $1^{3}/_{8}$—3 pollices remota. Bracteae oblongae, obtusae, appresse puberulae apice pilis rufis lanatae, chartaceae, nervoso-striatae, convolutae, in sicco flavidae, 9—12 lineares. Bracteolae illis similes, glabrae. Tubus corollae longus superne pilosus. Germen oblongum, glabrum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum.

2. *I. spicatus* Kcke.

Maranta spicata Aubl. Hist. d. pl. d. Guian. franc. 1, 4. Nees et Mart. in Nov. Act. Leopold. tom. 11. pars 1. pag. 26.

Maranta dubia R. et Sch. syst. add. 1, 70.

Calathea dubia Lindl. Bot. Reg. 14, ad tab. 1210 in text.

Goeppertia spicata Nees in Linn. 6 (1831), 337.

Phrynium ellipticum Rosc. Scit. tab. 44.

Guiana gallica et *anglica* (ad fluv. Pomeroon). *Brasilia* in via qua Minas generales adeunt ad Ilheos flumen Decembri flor. (teste Nees et Mart.).

Planta mihi valde dubia. Si capsula inicone Roscoeana recte trisperma et obovata delineata est, tum nostro genere removenda. An planta Aubletiana et Martiana et Roscoeana eadem? Planta Roscoeana ab I. Parkeri praeter inflorescentiam differt pedunculo glabro in medio bracteis distantibus ornato.

b. *Spicae folio suffultae.*

α. *Petioli ad articulum annulo prominente pubescente cincti. (Spicae ad rhachim parum elongatum huic inde fasciculatae).*

3. *I. plurispicatus* Kcke.

Caule et petiolis plus minus rigido-puberulis vel glabris; *vaginis foliorum intus glabriusculis, apice villoso-barbatis,* bracteis spicarum mucronato-acutis vel acuminatis.

Brasilia: Prope Castelnovo in sylvis umbrosis montanis Octobri et Novembri flor. leg. Riedel n. 517. (Herb. Hort. Petrop.).

Folia longe petiolata; petiolus cum vagina longa superne sensim attenuata membranacea usque 21-pollicari pilis appressis rigidulis praesertim inferne pubescens, ad apicem vaginae fasciculo pilorum villosus, usque 3$^1/_2$ pedalis, articulo apicali longiusculo usque 2 pollicari supra pubescente ceterum glabro basi annulo prominente pubescente cincto; lamina elongato-elliptica ad basim latissima ibique subito in partem angustam supra pubescentem producta apice oblique acuminata ibique supra appresse pubescens summo apice barbata ceterum glabra in sicco flavescens usque 17$^1/_2$ pollices longa et usque 4$^3/_4$ pollices lata. Caulis (ramus) elongatus, compressus? pilis rigidulis conspersus vel glabriusculus apice folium unum vel duo basalibus et forma et magnitudine simillima vel minora atque spicas elongatas plerumque per plurimas fasciculatas proferens, usque 25-pollicaris. Spicae ad ramos in vagina folii apicalis fasciculatos sessiles, lineares, usque 3$^1/_2$ pollicares. Rami et rhaches spicarum glabrae. Bracteae oblongae vel lanceolatae, mucronato-acutae vel acuminatae, glabrae, apice nervoso-striatae vel laeves, rigido-pergamenae, involutae, paullo remotae, flavescentes. Flores subsessiles, albi (teste Riedel). Sepala tria anguste oblonga, obtusa, glabra, in tubum angustum convoluta, membranacea, longiuscula, maculis brunneis conspersa. Corolla et staminodia in tubum angustum calyce longiorem connata. Petala oblonga, obtusa, glabra. Staminodium externum unum obovatum, rotundato-obtusum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum, ad alterum latus callo intus porrigente instructum, supra callum semper brevissimum; staminodium intimum cucullatum, ad alterum latus in auriculam sursum curvatam productum. Stamen fertile: anthera sublibera, albida; appendice petaloidea filamento usque parum supra antherae basim adnata ibique truncata itaque quam anthera multo breviore, angusta. Germen apice breviter pubescens, uniloculare, uniovulatum. — Ischnosiphoni laxo proxima; sed differt spicis plerumque multo numerosioribus, bracteis acutioribus, vaginis foliorum intus glabriusculis apice villoso-barbatis, foliis omnino longioribus et angustioribus in sicco flavescentibus.

4. *I. laxus* Kcke.

Calathea laxa Poepp. et Endl. Nov. Gen. et sp. pl. 2, 22, tab. 130.

Maranta laxa D. Dietr. Synops. 1. 7.

Maranta obliqua? Seubert in pl. Kappler. exsicc. n. 1335, nec Rudge.

Ischnosiphon Seubertianus Kcke. Mss.

Caule et petiolis plus minus rigido-puberulis vel glabris; *vaginis foliorum superne intus appresse pubescentibus apice glabris;* bracteis spicarum obtusis vel acutiusculis.

Brasilia: Prov. Para in vicinis Santarem Augusto flor. leg. Spruce (Maranta 2. Herb. Hort. Petrop.). Pr. Jacobine leg. Blanchet n. 3344. (Herb. Hort. Petrop., Berol., Vindob.). Matto grosso: Manso n. 92. (Herb. Vindob.). *Peruvia orientalis:* In sylvis umbrosis opacis ad Missionem Tocache Junio flor. leg. Poeppig (Herb. Berol.). *Surinam:* Ad radices montium pr.

stationem Victoriam Decembri flor. leg. Kappler n. 1335. (Herb. Hort. Petrop. Vindob. et Turczaninow.).

Folia disticha, longe petiolata, petiolus vagina longa 6 — 14 pollicari apice intus appresse et dense pubescente membranacea instructus, pilis rigidulis brevibus praesertim inferne conspersus, usque 2 pedalis; lamina elongato-elliptica, ad apicem supra pubescens ceterum glabra vel ciliata. Caulis (ramus) elongatus, apice folium et inflorescentiam proferens, pilis rigidulis basi bulbosis appressis pubescens vel puberulus vel glaber, usque 27 pollicaris. Spicae ad rhaches in vagina folii apicalis per 2 vel plures fasciculatis sessiles, usque 8 pollicares, saepe multo breviores. Bracteae oblongae, obtusae vel acutiusculae, glabrae vel praesertim inferiores puberulae, rigido-pergamenae, involutae, in sicco flavescentes. Sepala lineari-oblonga, obtusa vel interdum emarginata, glabra, longa. Corolla et staminodia in tubum angustum calyce multo longiorem connata. Petala oblonga vel obovato-oblonga, obtusa, glabra. Staminodium externum unum lato-ovatum, obtusissimum, leviter retusum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum, spathulato-obovatum, truncato-obtusum, ad alterum latus callo prominente instructum, supra callum elongatum; staminodium intimum cucullatum, priore brevius, ad alterum latus auricula sursum curvata instructum. Stamen fertile: anthera sublibera, appendice petaloidea usque paullo supra basim antherae filamento adnata ibique truncata itaque quam anthera multo breviore angusta Stylus demum incurvus, stomate truncato. Germen oblongum, versus apicem velutinum, inferne glabrum, uniloculare, uniovulatum. — Specimina Surinamensia a reliquis differunt foliis margine ciliatis.

5. *I. guianensis* Kcke.

Caule et petiolis dense hirsutis, vaginis foliorum superne intus appresse puberulis apice glabris, bracteis spicarum obtusis inferioribus acutiusculis.

Guiana gallica (Herb. Berol.).

Caulis subterraneus breviter repens ascendens, radicibus et residuis vaginarum et pilis flavescentibus obtectus. Folia longe petiolata; petiolus vagina inferne glabra superne ad marginem hirsuta 17 pollicari instructus, dense et appresse hirsutus, demum calvescens et bulbillis pilorum delapsorum asperulus, 29 pollicaris, articulo apicali supra puberulo ceterum glabro basi annulo prominente villoso cincto $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ pollicari; lamina oblonga, ad basim rotundatam breviter producta, apice valde obliqua acutiuscula, supra ad nervum medium et ad marginem rectiorem et versus apicem ad marginem obliquam etiam pubescens, ceterum utrinque glabra, supra viridis et fasciis transversis paullo laetioribus notata margine brunnea, subtus pallidior, 16—17 pollices longa, 6—7 pollices lata. Caulis (ramus) elongatus, longiuscule et dense pilis appressis hirsutus, apice folium basalibus (praeter vaginae marginem ubique pilosam) simillimum atque inflorescentiam proferens. Spicae ad ramos in vagina folii apicalis fasciculatos sessiles, lineares, usque 4-pollicares; ramus maximus inferne hirsutus, reliqui unilateraliter puberuli vel glaberrimi, rhaches spicarum glabrae. Bracteae oblongae superiores obtusae et glabriusculae, inferiores acutiusculae vel obtusae et mucronatae plus minus pubescentes, leviter striatae vel laeves, pergamenae, paullo remotae, flavescentes. Germen oblongum apice pilis arrectis densis flavescentibus cinctum, ceterum glabrum. — Differt ab ambobus antecedentibus foliis latioribus oblongis petiolis cauleque hirsutis. Propter bracteas obtusiores et spicas minus dense confertas magis ad I. laxum Kcke accedit.

β. Petioli ad articulum exannulati.

6. *I. Arouma* Kcke.

Maranta Arouma Aubl. Hist. d. pl. d. Guian. franc. 1, 3. Jacq. Fragm. 53, tab. 72 et 73.

Maranta juncea Lam. Encycl. 2, 589.

Maranta petiolata Rudge Pl. guian. Ic. pag. 24. tab. 37.

Calathea juncea Spr. syst. veg. 1, 8.

Spicis diversa altitudine insertis.

Insulae Antillae et *Guiana.* Insula Gouadeloupe in regione montana leg. Duchassaing (Herb. Berol.).

Cl. Grisebach in opere «System. Untersuchungen über die Vegetation der Karaiben insbesondere der Insel Gouadeloupe» pag. 127 injuste Marantam Arouma Jacq. et petiolatam Rudge et Surinamensem Mig. conjunxit.

Nomen vernaculum: Aruma.

7. *I. obliquus* Kcke.

Maranta obliqua Rudge Pl. Guian. Ic. 1, 8, tab. 2. Miq. in Linn. 22 (1849), 79 (?). Nec Seubert.

Hymenocharis obliqua Salisb. Mss. in Roem. et Schult. Add. II ad Mant. I class. 82.

Calathea macrostachya Kl. in Rich. Schomburgk Reis. in Brit. Guian. 3, 918.

Spicis ad unum locum fasciculatis, simplicibus.

Guiana gallica. Guiana anglica. in sylvaticis lucidis humidis. *Surinam* leg. Hostmann n. 7 (Herb. Vindob.); ibique in sylvis prope Beekhuizen leg. Kegel n. 675 (teste Miquel).

Ann. Suppetant in Herb. Vindob. inflorescentiae duae in Guiana anglica collectae et a cl. Hookero sub nomine Marantae petiolatae communicatae, quae verisimile novae speciei sunt. In axilla enim bracteae (non folii) fasciculatae sunt spicae quatuor angustae et longissimae $12\frac{1}{2}$ — 18 pollicares.

B. *Folia apice recta; petioli ad articulum exannulati.*

8. *I. densiflorus* Kcke.

Foliis *elongato-oblongis, sensim acuminatis* basi obtusis; *pedunculis per 3 et plures in axilla folii fasciculatis,* diversa altitudine *spicas multas gerentibus et inflorescentiam densam formantibus.*

Brasilia. In prov. Matto grosso leg. Manso n. 97 (Herb. Vindob.).

Pedunculus pilis brevibus basi bulbillosis densiusculis pubescens, apice folium et inflorescentiam gerens. Folii hujus pedunculus inferne vagina densiuscule pubescente $2\frac{1}{2}$ — 3 pollicari instructus, pubescens, apice articulo supra puberulo ceterum glabro $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{3}$ pollicari instructus, totus 4 — 5 pollicaris; lamina elongato-oblonga, sensim acuminata, basi obtusa, apice utrinque puberula, subtus ad marginem leviter vel non puberula, ceterum glaberrima, in sicco glauco- vel flavescenti-viridis et subtus leviter farinosa, 13 — 16 pollices longa, $3\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ pollices lata. Pedunculi per 3 vel plures in axilla folii fasciculati, ad intervalla brevia spicas singulas vel binas (alteram sessilem alteram pedunculatam) $1\,^1/_3$—$2\,^1/_2$ pollicares gerentes et inflorescentiam densam formantes, pubescentes, a basi usque ad apicem spicae summae 3—$5\,^1/_2$ pollicares. Bracteae spicas stipantes oblongae, obtusae et mucronatae vel acutiusculae, margine subhirsutae dorso puberulae; bracteae florales oblongae, obtusae, margine pubescentes ceterum glabriusculae, rigidulo-membranaceae, in sicco flavo-rufescentes. Flores non vidi. — Ab omnibus speciebus hujus sectionis facile dignoscitur spicis permultis congestis, qua re ad Ischnosiphonem Parkeri Kcke. et plurispicatum Kcke. foliis apice obliquis et articulo basi piloso-annulato diversum accedit.

9. *I. ovatus* Kcke.

Foliis late et exacte ovatis, sensim acuminatis, basi subcordatis; pedunculis per plures (3) in axilla folii fasciculatis varia altitudine spicas paucas vel spicam simplicem gerentibus.

Brasilia: Leg. Pohl n. 4707 (Herb. Vindob.).

Suppetit inflorescentia cum folio apicali et folium singulum cum parte petioli vagina destituti. Petiolus glaber apice articulo glabro farinoso circiter 2 pollicari terminatus, inferne in vaginam apice barbatam ceterum glabram ampliatus. Lamina late et exacte ovata, sensim (folii apicalis subsubito) acuminata, basi subcordata, apice excepto puberulo glaberrima, utrinque farinosa, 13—14 pollices longa, $7\,^1/_4$—8 pollices lata. Caulis (ramus) glaber. Pedunculi in axilla folii 3 fasciculati, alter spicam unicam, alter duas, alter tres usque 7-pollicares gerens, glabri, farinosi, $1\,^3/_4$—3 pollicares. Spicarum rhaches glabrae, farinosae. Bracteae oblongae, obtusae vel acutiusculae, glabrae, farinosae, rigido pergamenae laeves flavidae, apice nervoso striato sanguineo et margine membranaceo, usque, pollicares. Bracteolae bicarinatae ad carinas pubescentes. Semen oblongum, obtuse triquetrum, apice acutangulum, basi arillo calloso instructum, laete fuscum. Farina omnium partium detergíbibis. — Foliorum forma valde insignis.

10. *I. leucophaeus* Kcke.

Foliis ellipticis vel ovato-lanceolatove ellipticis, apice subsubito acuminatis, spicis plerumque ex axilla folii geminis, simplicibus vel altera ad basim alia aucta.

Var. α, *genuinus* spicis gracilioribus, bracteis oblongis, versus apicem vix nervosis.

Calathea leucophaea Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 21, tab. 129.

Calathea leucocephala D. Dietr. Synops. 1, 7.

Thalia farinosa Ad. Brong. Mss. in Ann. d. sc. nat. 4 ser. Bot. 12, 195 (v. s.).

Brasilia: Ad oppidum Ega Amazonum fluvio conterminum Octobri leg. Poeppig n. 2643 (Herb. Berol. et Vindob.).

Var. β. *Riedelianus* spicis robustioribus, latioribus, bracteis lato-oblongis, apice nervosis.

Tabula nostra X et XI.

Brasilia: In humidis umbrosis Mandioccae Januario leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

Descriptio var. β. Germine excepto glaberrimus, cespitem pauperum foliorum et vaginarum laminis carentium proferens. Vaginae hae obtusae, mucronatae vel muticae, versus apicem nervo medio prominente instructae. Folia longe petiolata; petiolus inferne vagina membranacea superne cito attenuata usque 6$^1/_2$ pollicari instructus, apice articulo fere $^1/_2$ pollicari terminatus, usque 9-pollicaris; lamina ovato- vel elliptico-lanceolata, longe acuminata, basi obtusa, supra in sicco pallide viridis subtus farinosa, usque $^1/_2$ pedem longa 2$^1/_3$ pollicem lata. Caulis (ramus) ad apicem folium basalibus simillimum et spicas duas (rarius unam) simplices vel altera ad basim alia ibique tum vagina vel folio auctano proferens, usque 13 pollicaris. Spicae pedunculatae 3—7$^1/_2$ pollices longae, pedunculo 1—2$^3/_4$ pollicari. Vaginae, si ad basim spicae alia spica auctae adest, oblonga, obtusissima, mucronata, nervoso-striata, rigida. Bracteae late oblongae, rigido-pergamenae, convolutae, superne nervoso-striatae, in sicco flavescentes et apice sanguineae, glabrae, circiter pollicem longae. Flores subsessiles. Sepala tria longa, linearia, acuminata, superne carina puberula ceterum glabra, fusca. Corolla et staminodia in tubum angustum calyce paullo longiorem connata. Petala oblonga, acuta, dorso superne breviter puberula, fusca, margine hyalino-albida. Staminodium externum unum obovatum, obtusissimum, emarginatum, albidum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum, illud longitudine subaequans, supra callum longissimum, lato-oblongum obtusissimum, albidum; staminodium intimum cucullatum ad alterum latus auricula sursum porrecta instructum, albidum. Stamen fertile: Anthera sublibera, filamentum supra antheram acutum, appendice petaloidea filamento usque paullo supra basim antherae adnata, oblonga, antheram longitudine superante. Germen versus apicem villosum, inferne glabrum, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Styli stoma truncatum. Capsula oblique oblonga, superne pilis perpaucis hinc inde conspersa, laete viridis, nitida, monosperna, apice dehiscens. Semen oblongum, obtuse triquetrum, apice acutangulum, basi arillo calloso instructum, ad modum achaeniorum Lappae tomentosae cinereum et transverse fusco-maculatum. Germen in varietate α etiam eadem pilositate ornatum est. — Spicis plerumque duabus vel tribus dignoscitur a speciebus sequentibus spicam plerumque solitariam proferentibus.

11. *I. surinamensis* Kcke.

Maranta surinamensis Miq. in Linn. 18 (1844) 603; 22 (1849) 79.

Surinam leg. Hostmann n. 23. (Herb. Vindob.). In Savannis ad Orinobo et in virgultis distr. Para Martio et Augusto flor. leg. Hostmann et Kappler pl. Surinam. 1525 (Herb. Hort. Petrop. Vindob. et Turczaninow.). Ad margines sylvarum prope pl. Quarta leg. Kegel n. 235 et 472.

Germen nunc apice tantum pilis albidis rectis villosum inferne glabrum, nunc inferne etiam dense albido-villosum.

Nomen vernaculum Arrowroot, quod Marantae arundinaceae L. etiam proprium verisimile ab incolis tribuitur omnibus nostrae familiae speciebus, quae amyli gratia in caule subterraneo occulti aestimantur.

12. *I. polyphyllus* Kcke.

Calathea polyphylla Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 23, tab. 131.

Maranta polyphylla D. Dietr. Synops. 1, 6.

Maranta Jacquini Presl. Reliq. Haenk. 1, 107.

Brasilia ad oppidum Ega Amazonum fluvio conterminum (Herb. Vindob.). *Guayaquil?* leg. Haenke teste Presl. (Herb. Vindob.).

Specimen Haenkeanum sub nomine Marantae Jacquini in Herb. Vindob. conservatum certe hujus generis et verisimile hujus speciei est. Differt enim a specimine Marantae polyphyllae P. et E. authentico foliis paullo latioribus. Quamquam locus natalis specimini non adscriptus est, tamen e Guayaquil allatum esse suspicor. Specimen mexicanum vero sub eodem nomine a cl. Presl. pronunciatum alius speciei esse puto.

Ann. Vix I. polyphyllus Kcke. et I. surinamensis Kcke. diversas exhibent species. Forsan ne I. gracilis Kcke. quidem ab illis differt, quamquam icon Rudgeana (Pl. Guian. ic. tab. I.) foliis a basi ad apicem sensim acuminatis satis angustis ornata est.

13. *I. gracilis* Kcke.

Maranta gracilis Rudge Pl. guian. 8, tab 3.

Guiana gallica (Herb. Berol.) *Brasilia:* In sylvis umbrosis prope Ilheos leg. Riedel n. 395 (Herb. Hort. Petrop.). Inter Vittoriam et Bahiam leg. Sello n. 475 (Herb. Berol.).

Var. β. ramis et vaginis foliorum scaberrimis, bracteis spicarum pilis patentibus pubesceniibus.

Guiana gallica (Herb. Berol.)

14. *I. bambusacea* Kcke.

Calathea bambusacea Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 23.

Maranta bambusacea D. Dietr. Synops. 1. 7.

Peruvia: Prov. Maynas in sylvis primaevis versus Yurimagnas Majo flor.

15. *I. rotundifolius* Kcke.

Calathea rotundifolia Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 23.

Maranta rotundifolia D. Dietr. Synops. 1, 6, nec Hort.

Peruvia: Prov. Maynas versus Yurimagnas in sylvis primaevis Decembri flor.

An recte huc positus?

II. *Bracteae papyraceae in sicco compressae.*

16. *I. orbiculatus* Kcke.

Foliis ovato-orbiculatis, breviter acuminatis, glabriusculis; *spicis geminis*, simplicibus, crassiusculis, in sicco compressis; bracteis lato-oblongis, obtusis, glabris.

Brasilia: Porto alto Myaponte n. 1224 et in provincia Mattogrosso prope Manso n. 196. leg. Pohl (Herb. Vindob.). In sylvis umbrosis humidis provinciae Mattogrosso n. 1257 leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

Folia caulina petiolata; petiolus inferne vagina glabra interdum basi leviter puberula $3^1/_2$—9 pollices longa instructus, apice articulo supra puberulo vel glaberrimo usque $^3/_4$ pollicari terminatus, usque 10 pollicaris et longior; lamina ovato-orbiculata, basi rotundata, apice breviter acuminata vel plerumque ex apice rotundato-obtuso breviter acuminata, apico paullo obliquo, supra sub apicem plus minus puberula ceterum glaberrima, in sicco supra obscure viridis subtus parum pallidior, $5^3/_4$—12 pollices longa, 5-fere 9 pollices lata. Spicae oblongo-lineares, propter bracteas pro ratione tenues in sicco compressae, $2^1/_2$—5 pollicares, geminae, pedunculo glabro basi folio suffulto 7—$15^1/_2$ pollicari insidentes, pedicellatae, pedicellis ad basim vagina communi obtusa glabra nervosa $1^3/_4$—$4^1/_4$ pollicari involutis plerumque inaequalibus glabris usque 8 pollicaribus. Bracteae late oblongae, obtusae, glabrae, papyraceae, in sicco flavescentes, in vivo (teste Riedelio) purpureae, 8—12 pollicares, flores 6 vel plures involventes Bracteolae naviculares, obtusae, glabrae. Flores gemini, germine excepto glabri, sepalis staminodiisque exceptis inclusi et in sicco subtiliter brunneo-maculati, in vivo (teste Riedelio) albi, in pedunculo glabro brevissimo communi alter sessilis alter subsessilis. Sepala lanceolata, acutiuscula, navicularia, germine vix duplo longiora. Tubus corollae angustus, rectus, calyce plus quadruplo longior. Petala oblonga, obtusa, cucullata, versus apicem brunneo-maculata. Staminodium externum unum obovatum obtusissimum, subtiliter brunneo-maculatum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum, illo paullo longius, latissime obovatum, ad utrumque marginem callo majusculo instructum, subtiliter brunneo-maculatum; staminodium intimum illis paullo brevius, cucullatum, ad alterum latus auricula lata descendente instructum, subtiliter brunneo-maculatum. Stamen fertile: Anthera libera, appendice angusta, oblonga, obtusa, usque ad antheram filamento adnata, quam anthera breviore, subtiliter brunneo-maculata. Germen oblongum, longiusculum, albo-villosum, uniovulatum, corpusculo placentario instructum.

MARANTOPSIS Kcke.

Staminodia externa nulla; staminodii intimi cucullati auricula simplex; anthera libera; germen uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum.—Herbae perennes ramosae, habitu Marantae praesertim subgeneris Stromanthes. Foliorum margines subparalleli. Inflorescentia composita, effusa; bracteis distichis. Sepala magna. Tubus corollae brevis. Staminodiorum internorum extimum callo magno intus porrigente instructum; staminodii intimi cucullati auricula lata planiscula et deflexa. Styli stomatis truncati margo inferus parum productus.

1. *M. lutea* Kcke.

Maranta lutea Jacq collect. 4, 117. Ic. var. 2, tab. 210, nec Lam.

Maranta Jacquini Roem. et Schult Syst. veg. 1, 558. Nees et Mart. in Nov. Act. Leopold. tom 11, pars 1, 26. Herb. Willd. n. 24. nec Presl.

Phrynium luteum Sweet Hort. Brit. (ed. 3) 658.

Thalia lutea Steudner in app. cat. hort. Berol. 1857, 10.

Floribus in axilla bracteae binis; pedunculo florum communi crasso, quam germen intra calycem annulo pilorum cinctum vix vel duplo longiore.

Caracas in sylvis udis. In nemoribus convallis temperati «del Tigre» ad locos subapertos leg. Moritz n. 133 (Herb. Berol. et Vindob.) et Rio Catuche leg. Gollmer (Hb. Berol.).

Brasilia circa viam Felisbertiam (teste Nees et Mart.).

Planta alta. Caules (rami) erecti, glabri. Folia petiolata; petiolus vagina glabra auriculata 3—8 pollicari instructus, apice articulo supra leviter puberulo ceterum glabro terminatus, usque 10 pollicaris; lamina nunc latior ex apice rotundato subito acuminata $8^{1}/_{2}$—13 pollices longa et $4^{3}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$ pollices lata, nunc angustior 7—10 pollices longa 3—$3^{1}/_{2}$ pollices lata, costa media et apice supra puberulo vel pubescente excepto glabra, supra obscure viridis, subtus pallidior. Spicae in apice rami floriferi binae, altera interdum ad basim tertia sessili aucta, foliis suffultae, pedunculatae, pedunculo glabro 2—4 pollicari, oblongae, rhachi glabra vel glabriuscula, $1^{1}/_{2}$—2 pollices longae. Bracteae distichae, ovatae, obtusae sed conduplicatione quasi acutae, glabrae, subcoriaceae, deciduae, in vivo sordide luteae vel luteo-aurantiacae, quam internodii rhachis longiores, inferiores $^{3}/_{4}$—$1^{1}/_{6}$ pollicares, superiores breviores. Bracteolae glabrae. Flores in axilla bracteae bini tantum, pedunculo communi crasso usque $2^{1}/_{2}$ lineari glabro insidentes, alter subsessilis alter breviter pedicellatus. Sepala magna, ovata, obtusa, retusa et in sicco breviter purpureo-apiculata, concava, nervosa, membranacea, lutea, $4^{1}/_{2}$ lineas longa, fere longitudine staminodiorum. Tubus corollae brevis, amplus. Petala oblonga, obtusa, cucullata, alba, in sicco purpureo-maculata. Staminodia externa nulla. Staminodia interna alba cum stamine fertili tria; extimum callosum obovatum, obtusissimum, ad alterum latus callo intus porrigente instructum, supra callum paullo elongatum, in sicco subtiliter purpureo-maculatum. Staminodium intimum cucullatum, ad alterum latus auricula descendente instructum, in sicco purpureo-maculatum. Stamen fertile. Appendice petaloidea usque supra basim antherae filamento adnata, oblonga, obtusa, antheram vix superante, in sicco purpureo-maculata. Germen glabrum, apice intra calycem annulo ulvo-piloso cinctum, uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvus. Stigma truncatum. Fructus trigonus, glaber, calyce terminatus.

2. *M. Schottiana* Kcke.

Floribus in axilla bracteae quaternis; pedunculo florum communi gracili, quam germen glaberrimum multoties longiore.

Brasilia: Leg. Pohl n. 3934; idemque in prov. Matto grosso ad Caza de Telha n. 2802. In Serra de Tingua leg. Schott n. 4705 (Omn. in Herb. Vindob.).

Caulis (ramus) hirsutus vel glaber. Folia petiolata; petiolus inferne in vaginam auriculatam vel glabram vel puberulam vel hirsuto-pubescentem et margine hirsutam 2—5$^1/_4$ pollicarem instructus apice articulo vel ubique vel supra tantum hirtello terminatus, usque 5$^1/_2$ pollicaris; lamina oblonga, supra versus apicem pubescens vel fere glaberrima, ex apice obtuso paullo oblique acuta vel subacuminata, usque 6$^1/_4$ pollices longa et usque 2$^1/_2$ pollices lata. Spicae paniculiformes, fere ad modum Marantae sanguineae Kcke. compositae, scilicet bracteae infimae axilla praeter flores geminos spiculam suffulciente, interdum simpliciores, 2$^1/_4$—3$^1/_2$ pollices longae. Bracteae oblongae, obtusiusculae, conduplicatione quasi acutae, glabrae, deciduae, in sicco flavescenti-griseae, $^2/_3$-fere 1 pollicem longae. Bracteolae glabrae. Flores in axilla bracteae plerumque 4, bini pedunculo communi gracili glabro 3—4$^1/_2$ lineari insidentes, alter longiuscule alter breviter pidicellatus, pedicellis glabris. Sepala magna, ovalia, acutiuscula vel obtusiuscula, purpureo-apiculata, glabra, membranacea, nervosa, in sicco viridula, circiter 3 lineas longa. Tubus corollae amplus, glaber, calyce multo brevior. Petala oblonga, obtusa, apice cucullata, glabra, purpureo maculata. Staminodia externa nulla. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum subquadratum, obtusissimum, ad alterum latus callo magno intus porrigente instructum, supra callum paullo elongatum. Staminodium intimum illi longitudine subaequale, cucullatum, ad alterum latus auricula descendente instructum. Stamen fertile. Anthera libera apiculata, appendice petaloidea filamento usque ad antherae basim adnata, oblonga, obtusa, antheram paullo superante. Germen glaberrimum uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum. Stylus incurvus. Stigma truncatum.— A Marantopside lutea Kcke. primo intuitu dignoscitur inflorescentia laxiore, bracteis et foliis minoribus, florum pedunculis pedicellisque longioribus et gracilioribus. Ceterum ne Marantae affini Kcke. quidem absimilis, sed praeter staminodia externa nulla germine glabro (nec villoso) distincta.

PHRYNIUM Willd. sp. pl. 1, 17 (1797).

Staminodia externa duo; staminodii intimi cucullati auricula simplex; anthera usque ad apicem cum appendice petaloidea connata; germen triloculare (in Phrynio parvifloro Roxb. solo uniloculare, uniovulatum, corpusculo placentario instructum); semina ovata, apice rotundata, sulcis irregularibus instructa, exarillosa, canali partito partibus rectis inter sese embryonem permittentibus. — Inflorescentia composita, effusa vel compacta atque spiciformis capituliformisve. Tubus corollae vel longus et angustus, vel brevis et amplus. Staminodii intimi cucullati auricula torta, deflexa vel horizontalis. Styli stomatis truncati margo inferus parum productus.

Fructus bacca exsucca vel capsula rigido-pergamena. Semen exarillosum.

Conspectus specierum.

A. Species Asiaticae, septima etiam Novo-Hollandica. Sp. 1 — 15.

B. Species Africanae. Sp. 16 — 19.

C. Species incertae patriae, nomine tantum nota. Sp. 20.

A. *Species Asiaticae, septima etiam Novo-Hollandica.*

1. *Phr. capitatum* Willd. sp. pl. 1, 17. Herb. Willd. n. 34. Roxb. Asiat. Research. vol. 11, tab. 3 (teste Planchon in Fl. d. serr. 2 ser. 1, 54); Fl. ind. 1, 8. Wight Ic. pl. Ind. or. 6, tab. 2016.

Phrynium densiflorum Moritzi in pl. exsicc. Zollinger. 423. nec n. 2338 nec Blume.

Phyllodes Placentaria Lour. cochinch. p. 16.

Maranta Placentaria A. Dietr. sp. pl. 1, 30.

Naru Kita Rheed. mal. 11, 67, tab. 34.

Nomen vernaculum Bengalis Kudali, quod etiam significat Platanum.

India orientalis: Chittagong etc., Malabar. *Cochinchina. China* (teste Willd.). *Insula Ceylon* leg. Koenig (Herb. Willd.). *Insula Luzon* (teste Presl in Reliq. Haenk.). *Java* leg. Reinwardt (Herb. Holm.) et Zollinger n. 423 (Herb. Turczaninow et Berol.). *Java occidentalis* ad montem Palassarie (teste Blume En. pl. Jav. 38).

Capsula dehiscens, crassiuscule-coriacea (in vivo subcarnosa?), trisperma, pubescens hinc inde plus minus glabrata et nitida. Germen dense villosum, triloculare, triovulatum. Sepala linearia, apice involuta, pubescentia, tubo corollae glabro longiora. Petala versus apicem puberula. Examinavi flores speciminis Reinwardtiani in Herb. Holm.

2. *Phr. parviflorum* Roxb. Fl. ind. 1, 7. Rosc. Scit. tab. 34.

Maranta parviflora A. Dietr. sp. pl. 1, 30.

Phrynium densiflorum Moritzi in pl. exsicc. Zollinger. n. 2338 nec n. 423 nec Blume.

Bengalia orientalis. Java leg. Zollinger n. 2338 (Herb. Berol. et Turczaninow).

Phrynium parviflorum Roxb. a Phr. capitato Willd. inflorescentia et habitu valde affini differt: germine glabro (nec villoso) uniovulato (nec triovulato), sepalis glabris (nec pubescentibus) tubo corollae brevioribus (nec longioribus), sepalis glabris (nec versus apicem puberulis). Praeterea foliis etiam differunt. In Phr. capitato W. enim folia (basi acuta marginibus arcuata) tenuius membranacea in sicco supra saturate subtus pallide viridia nervis lateralibus subtus parum supra non vel vix prominentibus, in Phr. parvifloro Roxb. (basi obtusa breviter protracta) rigidius membranacea in sicco utrinque laete (flavido-) viridia nervis lateralibus utrinque evidenter prominentibus evadunt. Denique bracteae et spicae in Phr. capitato W. majores et in sicco fuscae, in Phr. parvifloro Roxb. minores densiores et in sicco flavescentes evadunt. Examinavi flores speciminis culti a cl. Shepherd ex horto Liverpool. missi atque spontanei a cl. Zollinger sub n. 2338 (Herb. Berol.) lecti.

3. *Phr. densiflorum* Bl. En. pl. Jav. 38.

Java: Provinciae occidentales.

An Phrynio parvifloro Roxb. synonymum?

Sed propter bracteas ciliatas et ab hoc et a Phrynio capitato Willd. videtur diversum.

4. *Phr. imbricatum* Roxb. Fl. ind. 1, 6.

Maranta imbricata A. Dietr. sp. pl. 1, 30.

Nomen vernaculum in Chittagong: Pittuli-pata

India orientalis: Chittagong.

5. *Phr. spicatum* Roxb. Fl. ind. 1, 5.

Maranta caespitosa A. Dietr. sp. pl. 1, 3.

Pegu.

6. *Phr. repens* Kcke.

Caule hypogaeo repente *hinc inde ramos brevissimos, hos foliis solitariis hos spicis petiolo multo brevioribus instructos,* agente; foliis lanceolato - oblongis, glabris; *spicis angustis linearibus;* bracteis elongato-oblongis, acutis, glabris, tenui-membranaceis.

Insula Java (vel in Japonia?) leg. Göring n. 408 (Herb. Turczaninow).

Planta circiter 8 pollicaris. Caulis hypogaeus repens, irregulariter flexuosus, residuis vaginarum destructarum remotiusculis instructus, ramos brevissimos hypogaeos versus originem caulis foliigeros versus apicem caulis spicigeros agens, in specimine suppetente 4 pollices longus circiter $1^{1}/_{2}$ lineas crassus. Folia in apice ramo rum solitaria, petiolata; petiolus inferne in vaginam exauriculatam glabram $1^{1}/_{2}$-ultra 2 pollicarem instructus, praeter articulum supra hirtellum glaber, cum articulo basi oblique prominenti-annulato 4 lineari $5^{1}/_{2}$—7 pollicaris; lamina lanceolato-oblonga, versus apicem attenuata, acuta, basi obtusa, glabra, membranacea, subtus pallide supra saturatius viridis, in sicco versus lucem sustenta ad nervos laterales 3—6 paribus locorum a nervo medio usque in mediam prominentium non translucentium instructa, 6—$7^{1}/_{2}$ pollices longa, $1^{3}/_{4}$—2 pollices lata. Spicae in ramulis solitariae vel geminae et remotiusculae, subsessiles, basi bracteis ovatis glabris albidis in bracteas florales transeuntibus vestitae, angustae, lineares, petiolo multo breviores, $2^{1}/_{2}$—3 pollicares. Bracteae florales elongato-oblongae, acutae, glabrae, tenui-membranaceae, in sicco albidae, usque $2^{3}/_{4}$ pollices longae et $4^{1}/_{2}$ lineas latae. Flores non vidi.— Videtur Phynio spicato Roxb. proximum, sed differt spicis et foliis ad apices ramorum singularium segregatis, foliis in ramis solitariis nec per 3—4 in cespites aggregatis.

7. *Phr. dichotomum* Roxb. Fl. ind. 1, 2 (v. s.). — Tabula nostra 8 et 9.

Phrynium canniforme Kcke in Rgl. Gtfl. 1858, 85.

Thalia cannaeformis Forst. prodr. 1, n. 3 (v. s.).

Maranta dichotoma A. Dietr. sp. pl. 1, 17. Wall. pl. var. asiat. 3, 51. Wall. pl. exsicc. 6614. D. Moritzi in pl. Zollinger. exsicc. n. 172.

Maranta Tonchat Bl. En. pl. Jav. 361, nec Aubl.

Arundastrum Tonchat seytam Rumph Amboin. 1, 22, tab. 7.

Donax Arundastrum Lour. Cochinch. 15.

Foliis ellipticis breviter acuminatis basi obtusis, subtus ad nervum medium utrinque rigidulo pubescentibus vel glaberrimis; spicis pluribus, gracilibus, longis; bracteis remotis, oblongis, acutiusculis, vix puberulis, appressis et convolutis; germine villoso.

Australia: In Mallicollo insula inter Novas Hebridas leg. Forster jun. (Herb. Acad. Petrop., Vindob., Holm.). Ile de Waighion terre de Papoux leg. Lesson (Hb. Berol.). *In insulis Australibus* leg. Labillardière (Herb. Holm.). *Java* leg. Reinwardt (Herb. Holm.) et Zollinger n. 172 (Herb. Berol., Turczaninow). *Insulae Philippinae:* Calamang leg. Cuming n. 465 (Herb. Vindob., Hort. Petrop., Turczaninow); *Manila:* Hali-Hali leg. Meyen (Herb. Berol.) et Eschscholtz (Herb. Hort. Petrop.). *Cochinchina* leg. Loureyro (Herb. Holm.). *India orientalis* (Herb. Willd. n. 30 a cl. Roxburgh miss.), leg. Helfer (Herb. Vindob.), *Silhet* leg. Wallich n. 6614 D (Herb. Berol. et Vindob.). *Siam:* Bangkok leg. R. Schomburgk n. 130 (Hb. Berol.).

Ramus glaber, hinc inde foliis perpaucos fasciculatis instructus, apice folium et ex ejus axilla spicas proferens. Folia petiolata; petiolus in vaginam glabram vel margine puberulam usque $7^3/_4$ pollicarem ampliatus, apice articulo supra hirtello 3 lineari terminatus; lamina elliptica, subito et breviter acuminata, basi subrotundato-obtusa, subtus ad nervum medium utrinque pilis setulosis appressis pubescens vel tota glaberrima, viridis subtus pallidior, usque $7^3/_4$ pollices longa, usque $4^1/_2$ pollices lata. Spicae pedunculatae, pedunculo glabro usque $2^3/_4$ pollicari vel multo breviori, plerumque alteri spica singula alteri geminae insidentes interdum plures, graciles, usque 9 pollicares. Rhachis nodosa, ad nodos villosula, ceterum glabra. Bracteae remotae, appressae, convolutae, oblongae, acutiusculae, vix puberulae, chartaceae, deciduae, flavescentes, usque $1^1/_2$ pollicares. Flores in axillis bractearum binae, pedicello communi glabro usque $1^1/_4$ pollicari insidentes, quisque breviter pedicellatus, pedicello speciali glabro vel puberulo ad fructum maturum tumido bracteola perparva ovali obtusa glabra crassa instructo. Sepala lanceolata, acuta, glabra, virides, basi leviter brunneo-maculata. Corolla et staminodia in tubum angustum calyce multo longiorem glabrum connata. Petala oblonga, obtusa, margine ad apicem involuta, glabra. Staminodia multo altius connata; externa duo magna, alterum paullo majus obovatum emarginatum, alterum obovato-oblongum, obtusum. Staminodia interna cum stamine fertili tria; extimum callosum, staminodio alteri externo minori magnitudine subaequale, obovato-oblongum, obtusissimum, callo intus prominente instructum, supra callum elongatum; staminodium intimum cum stamine fertili et stylo illis multo brevius, cucullatum, ad alterum latus auricula descendente instructum. Stamen fertile: Anthera per totam longitudinem appendici petaloideae quam ipsa longiori adnata, apiculata. Germen breve, ovale, dense villosum, triloculare, triovulatum. Stylus incurvus, stomate truncato. Fructus crassiuscule coriaceus (in vivo subcarnosus?) glabriusculus, trispermus. Semen ovatum, sulcis instructum, exarillosum. Canalis inter crura embryonis bipartitus, partibus rectis superne ampliatis.

8. *Phr. obliquum* Lodd. Cat. ex Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658. (Nomen tantum).

India orientalis.

9. *Phr. virgatum* Roxb. Fl. ind. 1, 4.

Maranta virgata A. Dietr. sp. pl. 1, 21. Wight Ic. pl. Ind. or. tab. 2015.

India orientalis: Courtallum, Malabàr, Bolumputty etc.

10. *Phr. angustifolium* Lodd. Cat. ex Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658. (Nomine tantum notum).

India orientalis.

11. *Phr. maximum* Bl. En. pl. Jav. 37.

Java: Prov. Bantam.

12. *Phr. latifolium* Bl. En. pl. Jav. 37.

Nomen vernaculum: Patot.

Java occidentatis praesertim in prov. Bantam.

13. *Phr. pubigerum* Bl. En. pl. Jav. 37.

Java: Prov. Bantam prope Harriang.

14. *Phr. pubinerve* Bl. En. pl. Jav. 38.

Java frequens.

var. B. Bl. l. c.

Java: Prov. Bantam.

15. *Phr.? fasciculatum* Kcke.

Calathea fasciculata Presl. Reliq. Haenk. 1, 108, tab. 16, fig. 1.

Insula Luzon leg. Haenke (Herb. Berol. et Vindob.).

Folia oblonga, sensim et longe acuminata, praeter nervum medium subtus puberulum glabra, usque 1 pedem longa et usque $^1/_4$ pedem lata. Spicae in speciminibus suppetentibus nimis juveniles ad modum Phrynii dichotomi Roxb. omnino constructae videntur, graciles et plures et axilla folii quasi fasciculatae.

B. *Species Africanae.*

16. *Phr. flexuosum* Benth. in Hook. Nig. Fl. 531. Maranta flexuosa Don in Herb. Soc. Hort. Lond. Nec Presl. Lestiboud.

Sierra Leone Guineae. Ibidem leg. Afzelius (Herb. Holm.).

Forma spicarum in specimine suppetente pro parte jam destructarum et floribus carentium proxime ad Phrynium dichotomum Roxb. accedere videtur.

17. *Phr. ramosissimum* Benth. in Hook. Nig. Fl. 532

Fernando Po.

18. *Phr. filipes* Benth. in Hook. Nig. Fl. 532.

Fernando Po.

19. *Phr. brachystachyum* Kcke.

Maranta? brachystachys Benth. in Hook. Nig. Fl. 531.

Thalia? brachystachys C. Koch. in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 146.

Guinea: Grand Bassa, Cape Palmas ad Nun. In Sierra Leone leg. Afzelius (Herb. Berol. et Holm.).

Haec species a speciebus Phrynii mihi notis (Phr. capitato W. parvifloro Roxb., flexuoso Benth. repente Kcke, fasciculato Kcke.) differt spica ex axilla folii solitaria. A quatuor ultimis recedit praeterea spica breviore $1^1/_4$—2 pollicari densiore bracteis persistentibus, ab ambabus prioribus spica longiore. In his enim spicae brevissimae in capitulum densum fasciculatae sunt. Phrynii brachystachyos Kcke. specimina fructifera tantum vidi. Pedunculi fructuum crassi glabri $^1/_4$ pollice paullo longiores bracteas superant et superne ad basim pedicellorum brevissimorum in modum Phrynii dichotomi Roxb bracteolis perparvis ovatis crassis ornati sunt. Fructus glabri crassiuscule coriacei (in vivo subcarnosi?) in sicco exsiccatione rugosi trispermi abortu dispermi etiam atque monospermi evadunt. Semen illi Phrynii dichotomi Roxb. valde simile, exarillosum sulcis irregularibus levibus instructum, canali inter crura embryonis curvati bipartita partibus rectis superne non ampliatis. Bracteae ovatae, obtusae, concavae, rigidae, vix $^1/_2$ pollicares vel breviores.

Species incertae patriae, nomine tantum notae.]

20. *Phr. blandum* C. Koch. in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Goeppertia blanda Nees in Linn. 6 (1831), 337.

Ann. Folia, quae cum Herb. Berol, a cl. Zollinger sub n. 1468 in insula Java lecta, sub nomine «Donacodes Pininga Bl.» communicata sunt, ad speciem aliquam generis Phrynii pertinent.

Species exclusae.

Phr. Achira Poepp. et Endl. = Calathea capitata Lindl.
« Allonia Rosc. = Calathea Allonia Lindl.
« altissimum Poepp. et Endl. = Calathea altissima Kcke.
« bicolor C. Koch = Calathea zebrina Lindl.
« Casupo Rosc. = Calathea discolor G. F. W. Meyer.
« chrysoleucum Poepp. et Endl. = Calathea chrysoleuca Kcke.

Phr. clavatum C. Koch. = Calathea grandifolia Lindl.?
« coloratum Hook. = Monostiche colorata Kcke.
« comosum Rosc. = Calathea comosa Lindl.
« cylindricum Rosc. = Calathea grandifolia Lindl.
« dicephalum Poepp. et Endl. = Calathea dicephala Kcke.
« discolor Hort. = Calathea varians Kcke.
« ellipticum Rosc. = Ischnosiphon? spicatus Kcke.
« eximium C. Koch et Bouché = Calathea eximia Kcke.
« exscapum Poepp. et Endl. = Calathea exscapa Kcke.
« flavescens Sweet = Calathea flavescens Lindl.
« floribundum Lem. = Calathea violacea Lindl.
« grandifolium Sweet = Calathea grandifolia Lindl.
« laterale Poepp. et Endl. = Calathea lateralis Lindl.
« litorale Led. = Calathea litoralis Kcke.
« longibracteatum Sweet = Calathea longibracteata Lindl.
« longifolium C. Koch. = Calathea grandifolia Lindl.
« luteum Sweet = Marantopsis lutea Kcke.
« macilentum Sweet = Calathea macilenta Lindl.
« marantinum Willd. = Calathea marantina C. Koch.
« metallicum C. Koch = Calathea metallica Kcke.
« micans Kl. = Calathea micans Kcke.
« microcephalum Poepp. et Endl. = Calathea microcephala Kcke.
« Myrosma Rosc. = Calathea Myrosma Kcke.
« nobile C. Koch = Calathea nobilis Kcke.
« oblongum Mart. = Calathea oblonga Kcke.
« orbiculatum Sweet = Calathea orbiculata Lodd.
« ovatum Nees et Mart. = Calathea ovata Lindl.
« pachystachyum Poepp. et Endl. = Calathea pachystachya Kcke.
« Parkeri Rosc. = Ichnosiphon Parkeri Kcke.
« propinquum Poepp. et Endl. = Calathea propinqua Kcke
« pumilum C. Koch = Calathea pumila Kcke.

Phr. pumilum Hort. = Calathea vittata Kcke.
« pumilum Kl. = Calathea micans Kcke.
« Rossii = Calathea Rossii Kcke.
« rotundifolium C. Koch = Calathea rotundifolia Kcke.
« sanguineum Hook. = Maranta sanguinea Kcke.
« setosum Rosc. = Maranta setosa A. Dietr.
« strobilaceum C. Koch = Calathea strobilacea Miq.
« tuberosum C. Koch = Calathea tuberosa Kcke.
« varians C. Koch et Math. = Calathea varians Kcke.
« variegatum C. Koch = Calathea variegata Kcke.
« velutinum Poepp. et Endl. = Calathea velutina Kcke.
« villosum Lodd. = Calathea villosa Lindl.
« violaceum Rosc. = Calathea violacea Lindl.
« vittatum Hort. = Calathea vittata Kcke.
« Warscewiczii Kl. = Calathea Warscewiczii Kcke.
« zebrinum Rosc. = Calathea zebrina Lindl.

CALATHEA G. F. W. Meyer Prodr. Fl. Essequib. 7. (1818).

Staminodium externum unum; staminodii intimi cucullati auricula simplex; anthera usque ad medium appendici petaloideae adnata; semina truncato-ovalia, canali inter embryonis crura recto simplici. — Herbae simplices vel subsimplices. Foliorum margines plerumque arcuati. Inflorescentia subsimplex, spicaeformi conferta; bracteis vel spiraliter undique divergentibus vel distichis et recta linea oppositis. Tubus corollae longus et subangustus. Staminodiorum internorum extimum callo minusculo ad filamentum adnato; staminodii intimi cucullati auricula angusta subconvoluta, sursum curvata, infra auriculam plerumque margine prominente et subcalloso. Appendix petaloidea staminis parva vel paullo majus, plerumque sursum sensim evanescens, rarius usque ad apicem aeque lata vel ibi latior. Styli stomatis truncati margo infera non productus. Capsula membranacea, trisperma. Semen (semper?) exarillosum.

Conspectus specierum.

1. *Eucalathea.*

Bracteae distichae, recta linea oppositae, lateritiae, pergamenae. Sp. 1 — 4.

2. *Anguste vel brevissime spicatae.*

Bracteae vel distichae recta linea oppositae et pro ratione specierum sequentium remotiusculae, vel perpaucae (duae tantum? valde approximatae), virides, membranaceae. Spicae pedunculus longissimus gracilis, efoliatus. Sp. 5 — 6.

3. *Grandiflorae.*

Flores magni, staminodia duo extima maxima; spicae subbasilares vel breviter pedunculatae, pauciflorae, bracteae aut infimae summis fere dimidio breviores, semper (?) subdistichae.

A. Caulis perbrevis vel breviter repens; folia cespitosa in medio spicas sessiles vel pedunculatas pedunculis nudis includentia.

a. Spicae pedunculatae, pedunculo spicis longiore vel eas subaequante. Sp. 7 — 10.

b. Spicae subsessiles. Sp. 11 — 14.

B. Caulis repens, folia solitaria et spicas pedunculatas pedunculis vaginas bracteiformes vel sqamiformes gerentibus proferens Sp. 15 — 16.

4. *Pseudophrynium.*

Flores minores; bracteae herbaceae, quo quoversus directae, in spicas densas congestae.

A. Rotundifoliae. Humiles: folia suborbicularia; spicae (semper?) sessiles. Sp. 17 — 18.

B. Pusillae. Humiles. Spicae parvae, paucibracteatae. (Ultima species jam altior). Sp. 19 — 23.

C. Bracteae ferrugineo-villosae, vel lanatae. Spicae et plantae mediocris magnitudinis. Sp. 24 — 26.

D. Bracteae glabrae vel plus minus pubescentes (non ferrugineo-villosae). Spicae et plantae mediocris magnitudinis vel majores. Sp. 27 — 52. — Species 34 — 39 continentur foliis pro ratione reliquarum Calathearum angustis, iis Marantae (Saranthes) leptostachyae et (Stromanthes) sanguineae haud absimiles. — Sp. 44 — 47 continentur bracteis utrinque pubescentibus.

E. Species huic sectioni affines? Sp. 53 — 56.

F. Species iconibus malis tantum notae. Sp. 57—58.

G. Species nomine tantum notae. Sp. 59 — 61.

1. *Eucalathea* Kcke in Rgl. Gtfl. 1858, 86.

Calathea G. F. W. Meyer Pr. Fl. Essequib. 6.

Bracteae distichae, recta linea oppositae, lateritiae, pergamenae.

1. *C. discolor* G. F. W. Meyer Pr. Fl. Esseq. 7.

Maranta Casupo Jacq. Fragm. 51, tab. 63. fig. 4. Miq. in Linn. 22 (1849), 78.

Phrynium Casupo Rosc. Scit. tab. 34 excl. synon. (Autor species duas sequentes cum hac conjunxit). Miq. in Linn. 18 (1844), 73. Kl. in Rob. Schomburgk Reis. in Brit. Guian. 3, 918.

Nomen vernaculum in Venezuela: Casupo (teste Jacq.), in Surinamo Wariembo (teste Miquel.).

Venezuela (Caracas); *Guiana anglica* per totam regionem in sylvarum locis humidis lucidis a Januario usque ad Junium flor. *Surinam* in Osembo prov. Para in sylvis humidis pr. pl. Geyersvlyt.

2. *C. Casupito* G. F. W. Meyer Prodr. Fl. Essequib. 10. Presl Reliq. Haenk. 1, 108.

Calathea marantina C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 163.

Maranta Casupito Jacq. Fragm. 51, tab. 64 fig. 3. (v. s.).

Phrynium marantinum Willd. Herb. n. 35. Kcke in Otto et Dietr. Allg. Gtzt. 23 (1855), 193.

Nomen vernaculum Casupito.

Venezuela: Caracas leg. Bredemeyer (Herb. Willd. et Vindob. ibi ex Herb. Jacquin.). Porto Caballo leg. Moritz (Herb. Berol.). In Quayaquil et Mexico (?) teste Presl).

An speciei praecedenti synonyma?

3. *C. lutea* G. F. W. Meyer Prodr. Fl Essequib. 10.

Maranta lutea Aubl. Hist. d. pl. d. Guian. franc. 1, 4. Lam. Encycl. 2, 590. nec Jacq.

Maranta Cachibou Jacq. Fragm. 52, tab. 69 et 70.

Nomen vernaculum Cachibou.

Insulae Antillae (Trinidad) et *Guiana*.

4. *C. lateralis* Lindl. Bot. Reg. 14 ad tab 1210 in text.

Maranta lateralis Ruiz et Pav. Fl. Per. 1, 4.

Phrynium laterale Poepp. et Endl. Nov. gen. et. sp. pl. 2, 21. (Vis.).

Peruvia transandina vulgaris in humidis ad sylvarum margines. Ad Cachero vicum Julio et Aug. flor. leg. Poeppig. (Herb. Vindob.).

An planta Ruiziana et Poeppigiana ejusdem speciei? Planta Poeppigiana foliis subtus dense farinosis valde insignis.

2. *Anguste vel brevissime spicatae.*

Anguste spicatae Kcke in Rgl. Gtfl. 1858, 86.

Bracteae vel distichae recta linea oppositae et pro ratione specierum sequentium remotiusculae, vel perpaucae (duae tantum? valde approximatae), virides, membranaceae. Spicae pedunculus longissimus gracilis efoliatus. Flores permagni.

5. *C. villosa* Lindl. Bot. Reg. 31, tab. 14.

Phrynium villosum Lodd. Cat. Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658.

Guiana anglica. Leg. Rich. Schomburgk n. 519. (Herb. Berol.) et 748 (Herb. Berol. et Vindob.). *Venezuela* inter Puerto Cabello et Valencia leg. Moritz (Herb. Berol.).

Var. pardina.

Calathea pardina Planch. et Linden in Fl. d. Serr. Ser. 2, 1, 53 tab. 1101 et 1102.

Nova Granada: In sylvis humidis opacis ad fluv. Rio Magdalena. In prov. Santa Marta prope Masinga Majo 1852 in altit. 1000 ped. leg. Schlim n. 921 (Herb. Turczaninow.).

Venezuela: In prov. Barquisinuto prope San Felipe Junio 1846 in altit. 1500 ped. leg. Funck et Schlim n. 671. (Herb. Turczaninow.).

Specimina hujus speciei omnia a me visa foliis utrinque pubescentibus gaudent.

6. *C. Pavonii* Kcke.

Petioli articulo supra hirtello excepto glabriuscula; *spicis perbrevibus, bracteis duabus tantum* (?) *valde approximatis.*

Maranta maculata Pav. in Herb. Berol.

Peruvia ad Chicoplaya anno 1798 leg. Ruiz vel Pavon. Herb. Berol. ex Herb. Pavon.).

Folia cespitosa, petiolata; petiolus usque ad articulum in vaginam levissime puberulam ampliatus, apice articulo supra linea hirta instructo ceterum glabro usque $^1/_2$ pollicari terminatus, in vivo verisimile herbaceus quapropter in sicco valde compressus, usque $12^1/_2$ pollicaris; lamina elliptica, basi subacuta, apice breviter et subito acuminata, supra nervo medio hirtello ceterum glabra, subtenui-membranacea, ad modum Calatheae villosae Lindl. var. pardinae maculis rhomboidalibus oblique positis biseriatis instructa, $7^1/_2$-fere 10 pollices longa, $3^1/_4$—$5^1/_3$ pollices lata. Pedunculus spicae gracilis, glaber, in vivo verisimiliter herbaceus quapropter in sicco compressus, efoliatus, 12—$13^1/_4$ pollicaris. Spica in pedunculo solitaria pro ratione brevissima videtur nodo florifero uno composita, pauciflora, floribus exceptis usque $1\frac{1}{4}$ pollicem longa. Bracteae duae valde approximatae, glabrae, membranaceae, infima latissime obovata obtusissima ex apice paullo retuso apiculata marginibus sese tegens, altera illi similis sed angustior et exapiculata. Flores apice jam destructos propter specimina nimis pauca extricare nolui. — A Calathea villosa Lindl. differt glabritie et spicis brevissimis (nec elongatis nec nodis floriferis pluribus compositis.

3. *Grandiflorae.*

Flores magni, staminodia duo extima maxima; spicae subbasilares vel breviter pedunculatae, pauciflorae; bracteae aut omnes longitudine aequales aut infimae summis fere dimidio breviores, semper (?) subdistichae.

A. *Caulis perbrevis vel breviter repens; folia cespitosa in medio spicas sessiles vel pedunculatas pedunculis nudis includentia.*

a. *Spicae pedunculatae, pedunculo spicis longiore vel eas subaequante.*

7. *C. Widgreni* Kcke.

Vaginis petiolis laminis fere glabris; spicis pedunculatis, *pedunculis spica triplo longioribus hirsutis; bracteis lanceolatis, sensim et longe acuminatis, infimis parum brevioribus; tubo corollae glabro.*

Brasilia: Leg. Widgren (Herb. Holm.). Planta 17 pollices alta.

Caulis hypogaeus breviter repens, vaginis glabris aphyllis brevibus vestitus, epigaeus foliis (cespitosis? unico in specimine suppetente) et vaginis oblongis obtusis mucronulatis usque $6\frac{1}{2}$ pollicaribus instructus. Petiolus inferne in vaginam glabram angustam 6 pollicarem ampliatus, glaber, apice articulo glabro 5 pollicari terminatus, $10^1/_2$ pollicaris. Lamina ovalis, apice valde breviter et subsubito acuminata, acumine obtusiusculo, praeter nervum medium supra puberulum utrinque glabra, $7^3/_7$ pollices longa, circiter $3^1/_2$ pollices lata. Spica pedunculata, pedunculo nudo pilis arrectis hirsuto 4-pollicari, brevis, 1 pollicem longa et ultra $^1/_2$ pollicem lata. Bracteae lanceolatae, sensim et longe acuminatae, inferne pubescentes superne glabrae, membranaceae, distichae? usque 1 pollicem longae, infimae superioribus parum breviores et remotiusculae. Germen et calycem non vidi. Tubus corollae angustus glaber. Petala lanceolata, acuminata, glabra. Staminodia glabra; externum et seriei interioris extimum magna, subaequalia reliquis multo majora.—A reliquis hujus sectionis speciebus plerisque facile dignoscitur pedunculo spicae longiusculo hirsuto, a Calathea brasiliensi Kcke. differt vaginis petiolisque glabris bracteis acuminatis inferne pubescentibus. Praeterea monendum est, hanc speciem transitum ferre ad sectionem antecedentem propter bracteas infimas remotiusculas.

8. *C. brasiliensis* Kcke.

Vaginis petiolisque dense hirtellis; laminis utrinque glabris; spicis pedunculatis, pedunculo glabro; bracteis obovato-oblongis, *obtusis,* glabris.

Brasilia: Leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

Planta 8—12 pollices alta. Radicis fibrae sordide villosae. Caulis perbrevis. Folia petiolata; petiolns inferne in vaginam membranaceam pilis rigidulis ut petiolus ipse et spicarum pedunculi hirtellam apice subito attenuatam usque 3 pollicarem ampliatus, apice articulo supra hirto usque $^1/_2$ pollicari terminatus, usque $4^1/_2$ pollicaris; lamina oblonga, in basim subacutam attenuata, apice breviter acuminata, ibique barbulata ceterum glabra inaequilatera, membranacea, usque. 8 pollices longa et fere usque $2^3/_4$ pollices lata. Spicae pedunculo usque $2^1/_2$ pollicari nudo instructae, anguste lanceolatae, usque $1^3/_4$ pollices longae et $^1/_3$ pollicem latae. Bracteae inaequales, membranaceae, margine tenui-membranaceae, arrectae, flavescentes, inferiores summis fere dimidio breviores, usque 13 lineas longae. Flores speciminum suppetentium destructos doleo.—An recte huc collocatum? A reliquis hujus sectionis speciebus differt vaginis petiolis spicarum pedunculis dense hirtellis.

9. *C. Mansonis* Kcke.

Vaginis puberulis vel glabris, pedunculis glabris, *laminis supra glabris subtus puberulis;* spicis pedunculatis, pedunculis quam spica dimidio vel magis longioribus glabris; *bracteis ovato-lanceolatis, sensim acuminatis* glabris, *omnibus longitudine aequalibus; tubo corollae villoso.*

Brasilia: In prov. Matto grosso leg. Manso n. 187 (Herb. Vindob.).

Radicis fibrae villosae demum glabratae. Caulis perbrevis. Folia vaginis aphyllis oblongis obtusis inferne dorso longe villosis ceterum glabris cincta, petiolata, petiolo inferne in vaginam glabram usque 12 pollicarem ampliatus, glaber, superne articulo glabro 4 lineari terminatus, 11—15 pollicaris; lamina oblique-elliptica, apice subsubito acuminata, inferne attenuata, supra praeter nervum medium puberulum glabra, subtus puberula, circiter 1 pollicem longa et $3^1/_2$ (vel plus?) pollices lata. Spicae pedunculatae, pedunculo glabro nudo $2^1/_3$—3 pollices longo, ipsae (floribus neglectis) $1^1/_4$—$1^1/_3$ pollices longae et vix $^3/_4$ pollicem latae. Bracteae ovato-lanceolatae, sensim acuminatae, glabrae, extimae intimas longitudine aequantibus circiter $1^1/_3$ pollicaribus. Sepala 3 oblongo linearia, obtusiuscula, glabra, 9 linearia. Sepala cum staminodiis in tubum angustum pilis longis villosum circiter $1^1/_4$ pollicarem connata, elongato-oblonga, obtusiuscula, inferne pilosa ceterum glabra. Staminodium externum permagnum obovatum, obtusissimum. Staminodia interna cum stamine fertili 3; extimum callosum in flore examinato jam destructum, intimum cucullatum ad alterum latus auricula sursum curvata instructum cum stamine fertili aequali quam staminodium externum multo brevius Stamen fertile: appendice petaloidea usque paullo supra antherae basim filamento adnata. Germen triloculare, triovulatum, apice pilis arrectis vestitum ceterum glabrum. Stylus incurvus.—Calathea trifasciatae Kcke. proxima foliorum bractearum tubi corollini forma et pilositate sed differt pedunculis quam spicae longioribus (nec spicis subsessilibus) et germine apice piloso (nec glaberrimo).

10. *C. Sellowii* Kcke.

Foliis ellipticis, breviter acutis, basi rotundatis, supra apice excepto glabris *subtus puberulis;* spicis breviter pedunculatis, pedunculo glabro quam spica paullo breviore; *bracteis ovalibus, subito acuminatis,* versus marginem puberulis ceterum glabris, *omnibus longitudine aequalibus; tubo corollae glabro.*

Brasilia meridionalis: Ribao Salgado leg. Sello (Herb. Berol.).

Caulis perbrevis. Folia cespitosa, vaginis elongato-oblongis mucronato-acutis plus minus pubescentibus usque $4^{1}/_{2}$ pollicaribus cincta; petiolus in specimine suppetente usque ad articulum supra hirtum ceterum glabrum in vaginam appresso-pubescentem apice barbatam ampliatus, ipse glaber, $3^{1}/_{2}$—5 pollicaris; lamina elliptica, apice breviter acuta basi rotundata, supra versus apicem puberula ceterum glabra subtus puberula, 7—8 pollices longa, 4—$4^{1}/_{2}$ pollices lata. Spicae pedunculus glaber, 1—$2^{3}/_{4}$ pollicaris. Spica floribus neglectis $1^{1}/_{4}$—$1^{1}/_{2}$ pollicaris. Bracteae ovales, subsubito acuminatae, versus marginem puberulae ceterum glabrae, infimae reliquas aequantes $1^{1}/_{4}$ pollicares. Flores magni bracteas fere duplo superantes. Sepala oblongo-linearia, acuta, glabra, in sicco rubro-punctulata, 1 pollicares. Sepala cum staminodiis in tubum angustum glabrum $1^{1}/_{2}$ pollicarem connata, lineari-oblonga, acuminata, glabra, in sicco rubro-punctulata. Staminodia glabra, extima permagna. Germen glabrum, triloculare, triovulatum.—A C Widgreni Kcke et brasiliensi Kcke differt praeter alia foliis sub'us puberulis, a C. Mansonis Kcke. tubo corollae glabro, ab omnibus his pedunculo spicae breviore. A sequentibus grandifloris distinguitur foliis subtus puberulis, excepta C. trifasciata Kcke, a qua dignoscitur foliorum (non versus basim angustatorum) et bractearum (non sensim et longe acuminatarum) forma, spica pedunculata, tubo corollae glabro nec villoso, vel pubescente.

b. *Spicae subsessiles.*

11. *C. trifasciata* Kcke.

Phrynium trifasciatum C. Koch in Berlin. Allg. Gtzt. 1857, 162 et 257, tab. 6.

Surinam leg. Hostmann n. 128. (Herb. Vindob.), ibique ad vias in distr. Para Februario-Aprili flor. leg. Kappler n. 1463 (Herb. Hort. Petrop. et Vindob.).

12. *C. flavescens* Lindl. Bot. Reg. 11, tab. 932.

Phrynium flavescens Sweet Hort. Brit. ed. 3, 657.

Phrynium grandiflorum Rosc. Scit. tab. 33.

Maranta flavescens A. Dietr. sp. pl. 1, 25.

Maranta grandiflora A. Dietr. sp. pl 1, 30.

Brasilia: Rio Janeiro. (Vid. spec. culta viva in Hort. et sicca in Herb. Berol., Alex. Braun.).

13. *C. propinqua* Kcke.

Phrynium exscapum Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 18 tab. 125. (Non vidi).

Peruvia: In sylvis densis locis quidem siccioribus versus Yurimaguas Martio flor.

14. *C. exscapa* Kcke.

Phrynium exscapum Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 18, tab. 125.

Peruvia: In sylvis densis siccioribus versus Yurimaguas, Martio flor. et Maynas leg. Poeppig n. 2332 (Herb. Berol. et Vindob.).

B. *Caulis repens, folia solitaria et spicas pedunculatas pedunculis vaginas bracteiformes vel squamiformes gerentibus proferens.*

15. *C. Zingiberina* Kcke.

Foliis oblongis, breviter acuminatis, basi acutis, *glabris;* spicis pedunculatis, *pedunculis vaginas gerentibus* ad spicas densissime molliterque villosis; *bracteis late oblongis, obtusis,* versus basim villoso-pubescentibus.

Brasilia: Prov. Pará ad cataractas fluvii Aripecurú. Decembri flor. leg. Spruce (Herb. Hort. Petrop.).

Caulis horizontaliter repens, squamis ovatis obtusis glabris membranaceis nervosis flavidis appressis dense vestitus, apice folium et spicas duas proferens. Folium longissime petiolatum, petiolus erectus, strictus, glaber inferne vaginis efoliaceis pluribus (4, extima pollicari intima ultra 10 pollicari) obtusis glabris arcte convolutis inclusus, apice articulo (1 $^1/_4$ pollicari?) terminatus, 26 pollicaris; lamina inaequilatera, rigido-membranacea 1 pedem longa $^1/_3$ pedem lata. Spicae pedunculi adscendentes, subgraciles, vaginis late oblongis obtusis glabris nervosis concavis laxis membranaceis amplexicaulibus, inferioribus flavescentibus superioribus a medio ad apicem rufescentibus vestiti, glabri, ad basim vaginae summae (semper?) villo brevi mollissimo cincti versus apicem pilis brevibus densissimis albidi ad spicae basim pilis flavidis molliter villosi, circiter tripollicares. Spicae oblongae usque 1$^3/_4$ pollices longae, fere $^2/_8$ pollicem latae. Bracteae vaginis pedunculi summis simillimae, late oblongae, obtusae, versus basim pilis appressis densis mollibus villoso pubescentes ceterum glabrae, concavae, membranaceae, appressae, flavescentes dorso rufescentes, 1$^1/_4$ pollices longae. Flores gemini, brevissime pedicellati, permagni. Sepala 3 lineari-oblonga, obtusa, (apice cucullata demum?) emarginata, glabra, convoluta, membranacea, in sicco rubello-flavescentia, 10$^1/_2$ lineas longa. Petala cum staminodiis in tubum angustum glabrum sepalis paullo longiorem connata, oblonga, elongata, obtusa, margine ad apicem involuta, glabra, maculis brunneis parvis dense conspersa. Staminodia altius connata; externum unum lato-obovatum, rotundato-obtusum, emarginatum, maculis pallide brunneis conspersum. Staminodia interna cum stamine fertili 3; extimum magnum externo unico paullo longius, lato-oblongum, obtusum, anguste emarginatum, inferne callo parum prominente instructum, maculis brunneis conspersum; staminodium intimum cum stamine fertili quam ambo exteriora multoties brevius et minus, cucullatum, ad alterum latus auricula angusta sursum curvata instructum, maculis brunneis conspersum. Stamen fertile: Anthera apiculata, appendice petaloidea pro ratione generis Calatheae latiuscula apice truncata usque paullo supra mediam antheram adnata, maculis brunneis conspersa. Germen glabrum verrucis parvis in modum generis Cannae densissime obtectum, triloculare, triovulatum. Stylus apice rectangulariter infractus, stomate truncato.—A Calathea tuberosa m proxima differt foliis latioribus.

16. *C. tuberosa* Kcke.

Thalia tuberosa Arrabida Fl. Flum 1, tab. 18.

Brasilia.

4. *Pseudophrynium.*

Flores minores; bracteae herbaceae, quoquoversus directae, in spicas densas congestae.

A. *Rotundifoliae. Humiles; folia suborbiculari; spicae (semper?) sessiles.*

17. *C. fasciata* Rgl. et Kcke. in Rgl. Gtfl. 1858, 348; 1859, 131 tab. 255. Mittheil. d. Russ. Gtbver. in St. Petersb. II, 81 tab. 2.

Maranta fasciata Linden in Hort.

var. β foliis nigro-viridibus albido-fasciatis.

Maranta borussica Linden in Hort.

Brasilia: Prov. Bahia meridionalis in sylvis Catinga dictis invenit et in hortos introduxit cl M. Porte.

18. *C. rotundifolia* Kcke.

Maranta rotundifolia Hort. Kcke. in Rgl. Gtfl. 7 (1858) 83.

Phrynium rotundifolium C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Thalia rotundifolia C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 258.

Foliis *orbicularibus, ex apice orbiculari-rotundato breviter acutis, ad basim suborbicularem* breviter productis, *glabris, utrinque viridibus,* subtus pallidioribus.

Colitur in Hortis. (V. v. in horto Danneel. Berol.).

Petiolus crassiusculus cum vagina glaber $5^1/_2$ pollicaris. Lamina subcoriacea 6 pollices longa $5^1/_2$ pollices lata. Flores adhuc desiderantur.—Verisimile nil nisi varietas Calatheae fasciatae Rgl. et Kcke., foliorum colore tantum diversa.

B. *Pusillae. Humiles. Spicae parvae, paucibracteatae. (Ultima species jam altior).*

19. *C. microcephala* Kcke.

Phrynium microcephalum Poepp. et Endl. Nov. gen. et. sp. pl. 2, 20, tab. 128, fig. a, b.

Peruvia: Prov. Maynas in sylvis primaevis ad Yurimaguas.

Forsan una cum specie sequente, sed descriptio non congruit. Suppetit tamen specimen Poeppigianum in prov. Maynas collectum et in Herb. Vindob. sub nomine Poeppigiana Marantae nanae collectum, quod prorsus in Calatheam micantem Kcke. cadit.

20. *C. micans* Kcke.

Phrynium micans Kl. in Otto et Dietr. Allg. Gtzt. 12 (1854), 249.

Phrynium pumilum Kl. in Rob. Schomburgk Reis. in Brit. Guiana III, 918; nec C. Koch nec Otto et Dietrich.

Var. β robustior Kcke. in Rgl. Gtfl. 8 (1859) 268.

Guiana anglica ad Aruka et Barima in sylvaticis humidis lucidis leg. Rich. Schomburgk n. 77 (Herb. Berol. et Vindob.). *Honduras* leg. Hjatmarsson (var. β Herb. Holm.). *Peruvia* in prov. Maynas leg. Poeppig (Herb. Vindob.). Praeterea verisimile in *Guiana gallica.*

21. *C. vittata* Kcke.

Phrynium vittatum Hort. C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857. 147.

Phrynium pumilum Hort. C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147 sub sect. II. Nec Calathea pumila Kcke.

Planta pumila. Folia petiolata; petiolus praeter articulum apicalem supra puberulum $^1/_2$ pollicarem glaber, inferne in vaginam 3 pollicarem ampliatus, $4^1/_4$ pollicaris; lamina lanceolato-elliptica, acuminata, basi acuta, glabra, inaequilatera, supra ad alteros nervos laterales albido vittata, ad alteros alternantes et nervum medium marginemque obscure viridis, subtus pallide viridis, usque $5^1/_2$ pollices longa, fere 2 pollices lata. Flores adhuc desiderantur.—A Calathea micante Kcke. differt folii lamina glaberrima (nec nervo medio supra pilis patentissimis hirto); a C. ornata Kcke. proxima distinguitur

foliorum forma paullo alia angustiore iisque basi acutis, vittis albidis geminis nervum medium arcte includentibus (nec inter nervos solitariis nec a nervo remotis).

22. *C. ornata* Kcke.

Maranta ornata Linden in Fl. d. Serr. 4 (1848) tab. 413 et 414.

Var. α: Foliis albo lineatis Lind. in Fl. d. Serr. 4, tab. 413.

Var. β. Foliis roseo-lineatis Lind. in Fl. d. Serr. 4, tab. 414.

Var. γ. regalis v. Houtte in Fl. d. Serr. 10, pag. 231 tab. 1066 et 1067.

Guiana gallica, Columbia, Lima.

Flores adhuc desiderantur.

23. *C. dicephala* Kcke.

Phrynium dicephalum Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 20, tab. 128.

Peruvia: Ad Pampayaco in sylvis subandinis ad rupes madidas.

C. *Bracteae ferrugineo-villosae vel lanatae. Spicae et plantae mediocris magnitudinis*

24. *C. eximia* Kcke.

Phrynium eximium C. Koch et Bouché in App. ad Ind. sem. hort. Berol. 1855, 11. Berl. Allg. Gtzt. 1857, 161.

America tropica. (Vid. sp. cult. in Herb. Berol.).

25. *C. velutina* Kcke.

Phrynium velutinum Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp pl. 2, 19, tab. 126.

Peruvia: Prov. Maynas in sylvis humidis ad Missiones Sion et Yurimaguas versus anni finem flor. leg. Poeppig n. 2142 (Herb. Vindob.).

26. *C. peruviana* Kcke.

Petiolo pubescente; lamina ovali *supra sparsiuscule puberula* subtus pubescente; spica pedunculata, pedunculo nudo puberulo; *bracteis late-orbiculatis vel late-obovatis, rotundato-obtusis,* ferrugineo-villosis.

Peruvia ad Chicoplaya leg. Pavon (Herb. Berol.).

Radicis fibrae villosae, fibrillosae. Caulis perbrevis. Folia petiolata; petiolus inferne in vaginam pilis appressis pubescentem $3^{3}/_{4}$ pollicarem ampliatus, ipse pilis subappressis pubescens, apice articulo ubique breviter pubescente 1 pollicari terminatus, 7—11 pollicaris; lamina late ovalis, ex apice obtuso apiculata, basi obtusa breviter protracta, supra pilis brevibus basi bulbillosis sparsiusculis puberula et, ut ex sicco videtur, ad nervos laterales majores laetius fasciata, subtus pilis brevibus pubescens, 11 pollices longa, $7^{1}/_{2}$ pollices lata. Spicae pedunculus plus minus brevis, aphyllus, pilis brevibus arrectis pubescens vel puberulus, $^{1}/_{2}$—5 pollicaris. Spicae subcylindricae, $1^{3}/_{4}$ — $2^{1}/_{2}$ pollices longae, usque $1^{1}/_{3}$ pollicem latae. Bracteae late-orbiculatae vel late obovatae, rotundato-obtusae, praesertim versus basim pilis ferrugineis longiusculis densis subappressis villosae, superiores quam inferiores altius insertae easque superantes. — Differt a C. eximia praeter alia bracteis rotundato-obtusis (nec acuminatis), spicae pedunculo breviter pubescente (nec ferrugineo villoso); a C. velutina Kcke. et etiam a priori foliis supra puberulis nec glabris.

D. *Bracteae glabrae vel plus minus pubescentes (non ferrugineo villosae). Spicae et plantae mediocris magnitudinis vel majores.*

(Species priores continentur bracteis latioribus obtusioribus crateriformi-patentibus, species posteriores bracteis angustioribus acutioribus vel acuminatis; intermediae transitum inter utrasque ferunt).

27. *C. orbiculata* Lodd. Bot. Cab. tab. 1879 (anno 1832).

Phrynium orbiculatum Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658.

Maranta truncata Lk. in Dietr. sp. pl. 1, 26 (anno 1831).

Brasilia. (Vid. spec. culta in Herb. Berol., Alex. Braunii, aliis).

Quum nomen Marantae truncata Lk. prioritate gaudeat, haec species justius Calathea truncata appellanda esset, nisi nomine Calatheae orbiculatae jam esset vulgata. A specie sequente proxima differt statura humiliore, foliis magis rotundis, bracteis pubescentibus.

28. *C. grandifolia* Lindl. Bot. Reg. tab. 1210.

Phrynium grandifolium Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658.

Phrynium longifolium C. Koch? (errore scribendi?) in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 146.

Phrynium cylindricum Rosc. Scit. tab. 40.

Maranta grandifolia A. Dietr. sp. pl. 1, 26.

Maranta cylindrica A. Dietr. sp. pl. 1, 27.

Huic nimis affinis videtur:

Maranta clavata Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 9. (Phrynium clavatum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 1471).

Brasilia prope Rio Janeiro leg. Gaudichand (Herb. Berol.) et Riedel n. 867. (Herb. Hort. Petrop.).

29. *C. latifolia* Kl. in Rich. Schomburgk Reis. in Brit. Guian. III, 918 pro parte.

Alpina latifolia Herb. Willd. n. 20.

Thalia latifolia Lk. Jahrb. Roem et Schult. Mant. in vol. 1, 10.

Foliis ellipticis, apice subsubito acuminatis, basi acutis, supra puberulis, subtus molliter pubescentibus et nervo medio hirsuto; bracteis latissime obovatis, obtusissimis, puberulis.

Caripè in umbrosis leg. Humboldt et Bonpland (Hb. Willd. et Berol. gen. ex Herb. Kunth allat.).

Suppetit in Herb. Willdenow. Folium et spica, in Herb. Kunth. alterum folium et spica. Congruunt spicae quidem, folia tamen non ejusdem speciei sunt. Sequitur igitur descriptio speciminis Willdenowii: Folium ellipticum, apice subsubito acuminatum, basi acutum, supra pilis brevibus subappressis sparsis puberulum nervo medio densius pubescente, subtus pilis longioribus molliter pubescens nervo medio praesertim inferne hirsuto, $16^1/_2$ pollices longum, 7 pollices latum. Spicae pedunculus vix puberulus, aphyllus, 7 pollicares. Spica cylindrica, $1^3/_4$—$2^1/_2$ pollicaris. Bracteae latissime-obovatae, obtusissimae, puberulae, superiores quam inferiores sensim altius insertae easque superantes. Flores in capsula conservati. Sepala oblonga, obtusa, glabra. Tubus corollae illis parum longior, glaber. Petala oblonga, obtusa, cum staminodiis glabra.

Praeterea suppetit spica pedunculata bracteis et foliis jam a cl. Rich. Schomburgk lecta et a cl. Klotzsch pro C. latifolia pronunciata, quae hujus speciei non esse mihi videtur. Alterius etiam speciminis a cl. Moritz ad Porto Cabello et Valencia lecti spica quidem ad speciem Willdenowii pertinet, folium tamen discrepat. Vereor, ne plures species in Herb. Berol. sub nomine laudato commixtae sint.

30. *C. zebrina* Lindl. Bot. Reg. ad tab. 1210 in textu. Rgl. Gtfl. 5 (1856) tab. 167.

Maranta zebrina Sims Bot. Mag. 44, tab. 1926. Bot. Reg. tab. 385. Lodd. Bot. Cab. 494.

M. bicolor Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 7. (nec Ker.).

Phrynium bicolor C Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Goeppertia zebrina Nees in Linn. 6 (1831), 337.

var. β *humilior*.

Maranta pulchella Lind. in hort. C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 149 et 243. 1858, 125.

Brasilia. (V. sp. culta in hort. et herb. diversis).

31. *C. aemula* Kcke.

Bracteis, petiolis, laminis subtus brevissime puberulis; his ellipticis acuminatis; pedunculis basalibus glabris; bracteis latissime obovatis, ex apice obtusissimo breviter acutis.

Brasilia: Inter Campos et Vittoria leg. Sello (Herb. Berol.).

Planta $^3/_4$ — 1 pollicaris. Radicis fibrae villosae. Caulis perbrevis Folia vaginis aphyllis obtusis et apiculatis vel acutis pilis brevibus patentibus puberulis usque 5 pollicaribus cincta; petiolus inferne in vaginam breviter puberulam usque 4 pollicarem ampliatus, brevissime puberulus, apice articulo ubique breviter et dense velutino circiter $^{1}/_{2}$ pollicari terminatus, usque 6 pollicaris; lamina elliptica acuminata, basi acuta vel acuminata, supra nervo medio versus apicem puberulo excepto glabra obscure viridis opaca ad nervum medium pulcherrime laete viridi variegata, subtus pilis brevissimis puberula ibique nervo medio breviter et dense pubescente, $4\,^{1}/_{2}$ — 7 pollices longa, $1\,^{2}/_{3}$ — 3 pollices lata. Spicae pedunculus aphyllus vel ima basi monophyllus, glabriusculus, superne incrassatus, $3\,^{1}/_{2}$ — $4\,^{1}/_{2}$ pollicaris. Spica oblonga, circiter $1\,^{3}/_{4}$ pollices longa et $^{3}/_{4}$ pollices lata. Bracteae latissime obovatae, inferiores obtusissimae et retusae et ex emarginatura breviter acuminatae superiores sensim neque longe acuminatae, pilis brevissimis appressis puberulae, in sicco erubescenti-flavidae. Bracteolae oblongae, obtusae, glabrae. Sepala oblonga, rotundato-obtusa, glabra. Tubus corollae paullo longior, glaber. Sepala oblonga, acutiuscula, glabra. Staminodia glabra, externum pro parte jam destructum. Staminodia intima cum stamine fertili 3; extimum callosum obovatum, callo parvo; intimum cucullatum ad alterum latus auricula subhorizontali instructum. Stamen fertile appendice petaloidea angusta usque paullo supra antherae basim adnata. Germen glabrum, triloculare, triovulatum. — Species pulchra viva verisimile Calatheam Warscewiczii Kcke amoenitate aequat atque characteribus ad eam accedit, sed differt statura paullo humiliore, foliis subtus brevissime puberulis (nec velutinis), vaginis puberulis (nec dense molliterque pubescentibus), pedunculis glabriusculis (nec dense molliterque pubescentibus), bracteis pilis appressis brevissimis vix conspicuis puberulis (nec pilis patentibus paullo longioribus puberulis) et brevius acuminatis, germine glaberrimo (nec apice pilosulo).

32. *C. Warsczewiczii* Kcke in Mitth. d. Russ. Gtbver. z. St. Petersburg 88.

Phrynium Warscewiczii Kl. in Otto et Dietr. Allg. Gtzt. 23 (1855), 89.

Maranta Warsczewiczii Mathieu prosp. (fol. et tab. singula). Fl. d. Serr. 9, tab. 939 et 940.

America tropica meridionalis.

Folia subtus tantum (nec utrinque) velutina, supra glabra; bracteae pilis patentibus puberulae (nec glabrae).

33. *C. violacea* Lindl. Bot. Reg. 11, ad tab. 932 in textu 12 tab. 962 (in textu 961). Lodd. Bot. Cab. tab. 1148. Miq. in Linn. 18 (1844), 73?

Phrynium violaceum Rosc. Scit. tab. 37.

Phrynium floribundum Lem. Jard. Fleur. 2, tab. 189 (Specimen uberius enatum).

Maranta humilis Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 6. Nec Aubl.

Brasilia (vid. sp. culta viva et sicca in Herb. Berol., Alex. Braun., aliis).

Surinam ad pl. Jagtlust? teste Miquel.

34. *C. Ackermanni* Kcke (¹).

Petioli articulo et nervo medio excepto glaberrima;

(¹) Species 34—39 continentur foliis pro ratione reliquarum Calathearum angustis, iis Marantae (Saranthes) leptostachyae et (Stromanthes) sanguineae haud absimilibus.

foliis oblongis, acutis; spicis pedunculatis, *pedunculo aphyllo,* bracteis latissime-obovatis, subacutis vel obtusissimis.

Brasilia: Leg. Ackermann (Herb. Alex. Braun.) et Schüch n. 112 (Herb. Vindob.).

Radicis fibrae villosae. Caulis perbrevis. Folia cespitosa, vaginis lineari-oblongis obtusis et apiculatis glabris vel breviter denseque pubescentibus mixta; petiolus per totam vel fere per totam longitudinem in vaginam glabram vel breviter denseque pubescentem usque 8-pollicarem ampliatus, apice articulo supra hirto ceterum glabro 1—2$^1/_2$ pollicari terminatus, usque 8$^3/_4$ pollicaris; lamina oblonga, acuta, basi obtusa vel obtusiuscula, supra nervo medio versus apicem hirtulo ceterum utrinque glabra, usque 9 pollices longa et usque fere 2$^3/_4$ pollices lata. Spicae pedunculus aphyllus, glaber, subtenuis, 2$^1/_2$ — 8 pollicaris. Spica ovalis, circiter 1$^1/_4$ pollicem longa et fere 1 pollicem lata. Bracteae latissime obovatae, obtusissime vel subacutae et summo apice ipso obtuso et patenti-recurvato, glabrae, in sicco sordide et obscure fuscae in medio laetiores, superiores sensim altius insertae et inferiores superantes. Flores non vidi. — Medium tenet inter Calatheam violaceam et Calatheam longifoliam Kl; ab illa recedit foliis multo angustioribus et bractearum colore (in sicco non flavescenti-viridi), ab hac foliis paullo latioribus omnino brevioribus minus acuminatis, ab utraque statim dignoscitur pedunculo spicae basilari aphyllo gracili (nec caule vel ramo florifero apice folio et ex ejus axillo spica pedunculata instructo).

35. *C. longifolia* Kl. Mss. in Herb. Berol.

C. lanceolata Kcke. olim.

Maranta longifolia Schauer in Act. Leopold. tom. 19 suppl. 1, 426.

Brasilia: Rio Janeiro leg. Meyen (Herb. Berol.) et Widgren (Herb. Holm.) et Luschnath (Herb. Hort. Petrop.). Corcovado leg. Pohl n. 3935 (Herb. Vindob.). In sylvis prope Tijuco leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

Planta ultra $2^1/_2$ pedalis. Petiolus usque 23 pollicaris; lamina usque 15 pollices longa et usque $2^1/_2$ pollicem lata. Bracteae in sicco sordide obscure fuscae in medio laetiores. Folia in sicco plerumque obscure sordide fusca vel obscure sordide viridia.

36. *C. Myrosma* Kcke.

Myrosma cannaefolia L. pl. suppl. 80. Miq. in Linn. 18 (1844), 605.

Myrosma cannaeformis Willd. sp. pl. 1, 13.

Phrynium Myrosma Rosc. Scit. tab. 39.

Maranta Myrosma A. Dietr. sp. pl. 1, 22.

Surinam: In Savannis ad Onoribo.

Videtur Calatheae macilentae Lindl. affinis. Confer, quae de genere Myrosma disserui.

37. *C. macilenta* Lindl. Bot. Reg. ad tab. 1210 in textu. Lodd. Bot. Cab. tab. 1781.

Maranta macilenta A. Dietr. sp. pl. 1, 27.

Phrynium macilentum Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658.

Brasilia: Rio Janeiro.

Vix a Calathea Myrosma Kcke. diversa.

38. *C. varians* C. Koch et Mathien in App. ad cat. sem. hort. Berol. 1855, 12. Berl. Allg. Gtzt. 1857, 162.

Phrynium discolor Hort. nonnull.

Maranta discolor Hort. nonnull.

Heliconia discolor Hort. nonnull.

America tropica.

39. *C. angustifolia* Kcke. in Mitth. d. Russ. Gtbver. zu St. Petersburg 94.

Maranta discolor Hort. nonnull. Petropol.

Heliconia discolor Hort. Berol.

Folia (basalia) petiolata, petiolus inferne in vaginam superne sensim attenuatam ut petiolus ipse pilis patentissimis hirsutam et brunneo-maculatam usque 6 pollicarem ampliatus, apice articulo supra hirsuto ceterum glabro obscure brunneo usque $^1/_2$ pollicari terminatus, usque 9 pollicaris; lamina anguste oblonga, acuminata, basi obtusa, supra saturate viridis et pilis patentissimis basi bulbillosis puberula, subtus purpurea et pilis patentissimis basi bulbillosis molliter hirsuta nervo medio glabro, usque 9 pollices longa, usque $2^1/_6$ pollices lata. Flores adhuc desiderantur. — Videtur quam maxime affinis Calatheae varianti Kcke. in hortis nonnullis sub nomine Heliconiae discoloris cultae (teste C. Koch.) sed foliorum laminis glabris facile distinguendae.

40. *C. Allonia* Lindl. Bot. Reg. ad tab. 1210 in textu.

Maranta Allonia Aubl. Hist. d. pl. d. Guian. franc. 1, 3. Jacq. Fragm. 53, tab. 71.

Phrynium Allonia Rosc. Scit. tab. 38. Miq. in Linn. 18 (1844), 605.

Curcuma americana Lam. Encycl. 2, 228.

Nomen vernaculum Caraibis Allonia, Creolis Alleluia, incolis insulae Guadeloupe Moustache de Barbade.

Guiana gallica. Surinam: Ad Ornamibo. *Antillae: Martinique, St. Domingo, St. Vincent.*

Tubera hujus speciei, in hortis insularum Martinique et St. Domingo cultae et Augnsto Septembrique florentis, decocta non insuaviter sali et pipere condita comeduntur.

41. *C. umbrosa* Kcke.

Foliis ellipticis, glabris; spica majuscula, ovato-elliptica, pedunculo puberulo; bracteis *infimis transverso elliptico-orbiculatis apiculatis,* superioribus in apicem obtusiusculum sensim attenuatis, glabris.

Brasilia: In umbrosis saxosis prope Ilheos Februario fructifer. leg. Riedel n, 615. (Herb. Hort. Petrop.).

Radicis fibrae puberulae vel glabrae. Caulis perbrevis. Folia petiolata; petiolus glaber inferne vagina glabra membranacea usque 9 pollicari instructus, apice articulo supra hirtello glabro $^1/_2$—$1^1/_2$ pollicari terminatus, usque 10 pollicaris; lamina subelliptica, in basim acutam sensim attenuata, superne in apicem breviusculum obtusiusculum subito angustata, glabra, membranacea, 9—20 pollices longa, 3—$4^1/_2$ pollices lata. Ramus (caulis) vel nudus et ad apicem spica terminatus vel apice folium et spicam pedunculatam proferens, foliis multoties brevior puberulus vel (senectute) glaber, modus usque 4 pollicaris, foliatus usque 3 pollicaris. Spica usque 4 pollices longa usque $2^1/_2$ pollices lata, pedunculata pedunculo puberulo usque 3 pollicari. Bracteae membranaceae, majusculae, infimae $1\frac{3}{4}$ pollices longae et 2 pollices latae. Flores lutei (teste Riedel.). Semina compressa, quadrato-oblonga, grisea, rugosa, apice truncata, basi biapiculata et disco peltato umbonato instructa, exarillosa. Calatheae Alloniae Lindl. proxima, sed diversa foliis apice non sensim acutis, bracteis spicae extimis multo latioribus, et obtusissimis.

42. C. *ovata* Lindl. Bot. reg. ad tab. 1210. in textu.

Phrynium ovatum Nees et Martius in Nov. Act. Leopold. tom. 11, pars 1, pag. 27.

Maranta ovata A. Dietr. sp. pl. 1, 29.

Brasilia: Juxta viam Felisberti, Centurionis, Decembri flor.

43. C. *pumila* Kcke.

Maranta pumila Arrabida Fl. Flum. tab. 8.

Phrynium pumilum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147. sub sect. I. Nec Klotzsch, nec C. Koch l. c. sub. sect. II. nec hort.

Brasilia.

44. C. *oblonga* Kcke. (¹)

Phrynium oblongum Mart. in Regensb. Flora 24 (1841), 2, Beibl. 59.

Brasilia: Mart. Herb. Fl. Bras. n. 553 (Herb. Vindob.).

45. C. *Mandioccae* Kcke.

Foliis ellipticis, subtus nervo medio appresse pubescente ceterum glabris; spicis ovatis, pedunculatis, pedunculo

---

(¹) Species 44—47 continentur bracteis utrinque pubescentibus.

pubescente; *bracteis ovatis vel lanceolatis,* acuminatis, utrinque molliter denseque pubescentibus, viridibus.

Brasilia: In umbrosis humidiusculis prope Mandiocca Januario et Februario flor. leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

Folia basalia latent. Ramus (caulis) apice vaginas efoliaceas et folia plura et spicam proferens, praesertim versus apicem puberulus, in speciminibus suppetentibus usque pedalis. Vaginae efoliaceae lineari-oblongae, acutae, glabrae, tenui-membranaceae, 3—5 pollices longae. Folia petiolata; petiolus inferne vagina pubescente vel glabra in speciminibus suppetentibus usque 8 pollicari instructus, glaber, apice articulo hirtello vel supra tantum hirtello usque $^3/_4$ pollicari terminatus; lamina elliptica subsubito et breviuscule acuminata, basi obtusa in partem brevem producta, supra saturate viridia et in vivo versus nervum medium verisimile laetius variegata, subtus pallide viridis, venis nervos laterales parallelos conjungentibus conspicuis et subvalidis, usque 13 pollices longa usque $5^1/_2$ pollices lata. Spica usque 2 pollices longa et usque $1^1/_2$ pollices lata, pedunculata, pedunculo circiter pollicari. Bracteae membranaceae. A. C. longibracteata Lindl. proxima differt foliis subtus praeter nervum medium glabrum (nec tenuissime pubescentibus) bracteis latioribus. Forsan nimis affinis Calatheae oblongae Kcke., cujus specimina uno eodemque tempore cum C. Mandioccae comparare non potui. Differt tamen illa foliis lato-ovalibus nervo medio ut tota lamina glaberrimo, bracteis utrinque quidem sed minus dense pubescentibus.

46. *C. longibracteata* Lindl. Bot. Reg. 12. tab. 1020. Lodd. Bot. Cab. tab. 1719.

Maranta longibracteata A. Dietr. 1, 26.

Phrynium longibracteatum Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658.

Brasilia: Rio Janeiro

47. *C. brevipes* Kcke.

Foliis lineari lanceolatis, basi apiceque sensim acuminatis supra glabris *subtus bulbilloso-puberulis:* spica ovato-oblonga pedunculata, pedunculo pubescente; *bracteis late ovatis, acutis, superioribus acuminatis, utrinque pilis subappressis pubescentibus.*

Brasilia: Leg. Riedel (Herb. Hort. Petrop.).

Radicis fibrae sordide villosae. Caulis perbrevis. Folia distiche cespitosa, longe petiolata; petiolus cum vagina longa membranacea apice cito attenuata usque 20 pollicari et articulo apicali ultra $^3/_4$ pollicari pilis rigidis appressis basi bulbillosis asperrimus, usque 3 pedalis; lamina sensim et longissime acuminata, paullo inaequilatera, supra glabra, subtus pilis appressis sparsiusculis basi bulbillosis puberula ad nervum medium pilis rigidis subferrugineis appressis hirtella, membranacea, in sicco pallide viridis, usque 17 pollices longa, usque 19 lineas lata. Pedunculus foliis multoties brevior, e medio cespite ortus, nudus, apice spicam efoliatam proferens, pubescens, $4^1/_2$ pollicaris. Spica $2^3/_4$ pollices longa, $1^1/_2$ pollices lata. Bracteae apice patentes, membranaceae. — Foliorum forma prae reliquas species Calatheae valde insignis. A C. longibracteata Lindl. propter bracteas utrinque molliter pubescentes virides affini praeter foliorum formam differt bracteis latioribus.

48. *C. variegata* Kcke. in Mitth. d. Russ. Gtbver. z. St. Petersburg 93.

Phrynium variegatum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Maranta variegata Hort.

Folia petiolata; petiolus cum vagina $^1/_2$ pedali glaber, viridis, usque 15 pollicaris et longior, articulo supra vix puberulo ceterum glabro usque 1 $^1/_2$ pollicari terminatus; lamina elliptica vel ovalia, acuta, basi rotundato- vel subcordato-obtusa breviter producta, utrinque glabra, supra in medio saturate viridis versus marginem pallidius variegata, subtus pallide viridis, 13 pollices longa, fere 3 $^3/_4$—6 $^1/_2$ pollices lata. Flores adhuc desiderantur.

49. C. *metallica* Kcke. in Mitth. d. Russ. Gtbver. in St. Petersburg 93.

Phrynium metallicum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Folia petiolata; petiolus inferne in vaginam puberulam usque 3 $^1/_2$ pollicarem ampliatus, cum articulo apicali pollicari pilis minimis vix conspicuis puberulus, usque 7 $^1/_2$ pollicaris; lamina elliptica, acuta, basi subacuta, glabra, supra viridis ad nervum medium pallidius variegata, subtus pallide viridis, usque 7 pollices longa, usque 3 $^1/_2$ pollices lata. — C. variegatae Kcke proxima, sed diversa foliorum colore, petiolo cum vagina et vagina puberulo nec glabro.

50. C. *altissima* Kcke.

Phrynium altissimum Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 20.

Peruvia: Prov. Maynas in sylvis paludosis versus Missionem Yurimaguas n. 2179 (Herb. Vindob.). *Brasilia* ad pagum Ega, Amazonum fluvio conterminum Jamario flor. leg. Poeppig.

51. *C. comosa* Lindl. Bot. Reg. ad tab. 1210 in textu.

Maranta comosa L. fil. suppl. pag. 80 (Non vidi).

Myrisma 120 nova Maranta comosa suppl.? Linné in Amoen. Acad. 8, 251?

Myrosma comosa Spr. syst. veg. 1, 9.

Phrynium comosum Rosc. Scit. tab. 35.

Surinam.

52. *C. pachystachya* Kcke.

Phrynium pachystachyum Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 19, tab. 127.

Peruvia orientalis: In sylvis humidis loci el Puquio ad praedium Pampayaco Februario flor. leg. Poeppig (Herb. Vindob. et Berol).

53. *C. argyraea* Kcke.

Maranta argyraea Hort.

Foliis ellipticis (in speciminibus parvis anguste oblongis), in basim obtusiusculam subsubito acuminatis, supra viridibus et pallide transverse fasciatis, subtus sanguineis vel viridescentibus. Petioli et vaginae versus margines puberuli, 4¼ pollicares. Folia 6½ poll. longa et usque 3¼ poll. lata. — C. eximiae affinis?

E. *Species huic sectioni affines?*

54. *C. chrysoleuca* Kcke.

Phrynium chrysoleucum Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 19.

Peruvia orientalis: In sylvis humidis montium ad Pampayaco, Januario flor. et in terra Missionum ad Embarcadero de Tocache leg. Poeppig.

55. *C. strobilifera* Miq.

Maranta (Calathea) strobilifera Miq. in Linn. 22 (1849), 79.

Phrynium strobiliferum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Surinam: In sylvis prope fl. Saramacca (Groote Boïca) Majo flor.

56. *C. capitata* Lindl. Bot. Reg. 14, ad tab. 1210 in textu.

Maranta capitata Ruiz et Pavon Fl. Per. 1, 3, tab. 5.

Nec Phrynium Achira Poepp. et Endl. Nov. gen. et sp. pl. 2, 21.

Nomen vernaculum Achira de Monte.

Peruvia: Ad Chicoplaya (Herb. Berol.), Cuchero et Pozuzo vicos leg. Pavon.

Petiolus et nervus medius subtus nec non pedunculus spicae pilis appressis rigidis strigosus. Lamina tolii basi subcordata et subinequilatera.

Ann. Phrynium Achira Poepp. et End. certe huc non pertinet propter folia basi acuta subtus pubescentia, petiolos et pedunculos glabros. Forsan et C. capitata Kcke. et planta Poeppigiana nil nisi formas exhibent aliarum specierum bracteis foliaceo-commutatis. Accidit enim interdum in aliis speciebus, ut bracteae superiores foliaceae, inferiores normales evadant. Denique suppetit specimen in Herb. Berol., quod cl. Pavon cum dubio cum Calathea capitata conjunxit. Congruit etiam cum illa specie bracteis foliaceis, differt vero foliis multo majoribus latioribus et pedunculo glabro.

F. *Species iconibus malis tantum notae.*

57. *C. monophylla* Kcke.

Maranta monophylla Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 11.

Phrynium monophyllum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Brasilia.

58. *C. Arrabida* Kcke.

Maranta tuberosa Arrabida Fl. Flum. 1, tab. 13.

Phrynium tuberosum C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

Brasilia.

G. *Species nomine tantum notae.*

59. *C. Rossii* Kcke.

Phrynium Rossii Lodd. Cat. ex Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658.

Brasilia.

Forsan eadem atque Calathea violacea Lindl , a cl. Ross in hortos anglica introducta.

60. *C. littoralis* Kcke.

Phrynium littorale Ledebour ex Sweet Hort. Brit. ed. 3, 658.

Brasilia.

In Herbario Ledebourii deest.

61. *C. nobilis* Kcke.

Phrynium nobile C. Koch in Berl. Allg. Gtzt. 1857, 147.

62. *C. albicans* Ad. Brong. teste Gris in Ann. d. sc. nat. 4 ser. Bot. XII, 193.

63. *C. modesta* Ad. Brong. teste Gris in Ann. d. sc. nat. 4 ser. Bot. XII, 193.

Species exclusae,

C. bambusacea Poepp. et Endl. = Ischnosiphon bambusaceus Kcke.
« dubia Lindl. = Ischnosiphon spicatus Kcke.
« fasciculata Presl. = Phrynium fasciculatum Kcke.
« juncea Spr. = Ischnuosiphon junceus Kcke.
« laxa Poepp. et Endl. = Ischnosiphon laxus Kcke.
« leucophaea Poepp. et Endl. = Ischnosiphon leucophaeus Kcke.
« Parkeri Poepp. et Endl. = Ischnosiphon Parkeri Kcke.
« C. polyphylla Poepp. et Endl. = Ischnosiphon polyphyllus Kcke.
« rotundifolia Poepp. et Endl. = Ischnosiphon rotundifolius Kcke.

MONOSTICHE Kcke. in Rgl. Gtfl. 1858, 76 et 88.

Staminodia externa nulla; staminodii intimi cucullati auricula simplex; anthera usque ad medium appendici petaloideae adnata. — Herbae simplices. Inflorescentia simplex, capitato-conferta; bracteis undique divergentibus. Tubus corollae longiusculus et subangustus. Staminodiorum internorum extimum callo minusculo ad filamentum adnato, staminodii intimi cucullati auricula descendens, infra auriculam margine prominente et sub calloso. Appendix petaloidea staminis majuscula. Stylistomatis truncati margo inferus parum productus.

1. *M. colorata* Kcke. in Rgl. Gtfl. 1858, 88.

Phrynium coloratum Hook. Bot. Mag. 57, tab. 3010.

Foliis oblongis, basi obtusis.

Brasilia.

2. *M. Hookeri* Kcke.

Foliis lanceolatis, basi acutis.

Brasilia: Leg. Peters (Herb. Hort. Petrop.), Freyreis (Hb. Holm.), Sello (Hb. Berol.), Gardner n. 129 (Hb. Vindob.). Prope Rio Janeiro pone hort. Botan. ad pedes montis Corcovado Junio flor. leg. Luschnath (Herb. Hort. Petrop.). Ad mont. Corcovado leg. Mikan (Herb. Vindob.). In sylvis prope Macahé et Rio Janeiro a Majo usque ad Octobrem leg. Riedel n. 874 (Herb. Hort. Petrop.) In sylvis Tijuco (Herb. Vindob.). In prov. Minas Geraes leg. Mikan (Herb. Vindob.).

Vaginae aphyllae et folia cespitosa. Illae lanceolatae vel oblongae, pilis subappressis puberulae vel hirtellae, usque 18 pollicares. Folia petiolata; petiolus inferne in vaginam superne sensim attenuatam vel glabriusculam vel pilis appressis setosis plus minus densis hirtam usque 14 pollicarem ampliatus, glabriusculus vel pilis appressis rigidulis puberulus, apice articulo ubique pilis appressis rigidis rufis hirto vel hirtello rarissime glabrato $1^1/_2 — 2^1/_2$ pollicari terminatus, totus usque 3 pedalis; lamina lanceolata, superne sensim acuminata basi sensim acuta, nervo medio subtus pilis appressis rigidis rufis hirto rarissime glabro, ceterum glabra, 13—20 pollices longa, $3—5^1/_3$ rarissime usque 7 pollices lata. Ramus florifer basi vagina duabusve et in medio altera vel altius tertia etiam convoluta obtusa dorso mucronata brevissme puberula vel glabra instructus, apice spicam solitariam rarissime duas gerens, usque 3 $^1/_2$ pedalis. Spicae breves, latae, capituliformes, usque 1 $^1/_2$ pollices longae, usque 2 $^1/_2$ pollices latae. Bracteae ovato-lanceolatae, acuminatae, glabrae, nervosae, membranaceae, patentissimae et patentes, pulchre purpureae. Sepala tria, magna, oblonga, obtusa, glabra, nervosa, fusca. Corolla et staminodia in tubum angustum corollam fere aequantem connata. Petala tria ovalia, obtusa, (apiculata?), glabra, in sicco fusca. Staminodia externa nulla; interna cum stamine fertili tria; extimum latum, obtusissimum, ad unum latus callosum, supra callum elongatum, in sicco fuscum. Stamen fertile, appendice petaloidea latiuscula filamento usque supra mediam antheram adnata, longitudine antheram aequans. Stylus incurvus, stomate truncato. Germen obovatum, glabrum, triloculare, triovulatum. — Quam maxime affinis M. coloratae Kcke. a me non conspectae, sed, si folia hujus speciei in icone Hookeriana recte delineata sunt, certissime distincta. Folia enim exacte lanceolata maximam praebent latitudinem in medio, a quo linea arcuata utrinque attenuantur et basim acutam referunt; in Monostiche colorata Kcke. vero propter margines parallelo latitudo per magnam partem subaequa remanet et basis obtusa evadit. Vidi specimina plurima exsiccata.

UEBER

FISCHKULTUR IN FINNLAND

VON

H. J. Holmberg.

(Dritte Serie).

In Folge des Befehles Sr. Kaisl. Majestät, dass der Inspektor der Fischereien Finnlands jährlich vor dem Ausgange des Februar Monats dem Oekonomie-Departement des Kaisl. Senates über sämmtliche Verrichtungen des vergangenen Jahres einen vollständigen Bericht abstatte, übersende ich hiemit der Kaisl. Expedition für Landbau und allgemeine Arbeiten den erwähnten Bericht, indem ich mir zugleich die Freiheit nehme, die mir am 12 April 1861 gegebenen Reiseinstruktionen hier anzuführen:

«In Ihrem Schreiben vom 28 März dieses Jahres haben Sie laut § 7 der Ihnen gnädigst gegebenen Instruktionen dem Senate gemeldet, dass nur zwei Requisitionen für den Sommer gemacht worden sind, nämlich von den Bewohnern des Kirchspieles Janakkala, Gouvernement Tarastchus, zur Erlernung der Kultur von Sommenfischen, und von der Direktion der landwirthschaftlichen Schule in Otava (in der Nähe der Stadt St. Michel) zur Anlage irgend einer Fischkultur daselbst. Zugleich haben Sie angezeigt, dass Sie in Folge mehrerer Ihnen abgeforderten Aeusserumgen über Fischereivereine im Gouvernement Uleaborg es für nöthig erachten, eine Reise dahin zu unternehmen, wobei doch anfänglich durch einen kürzeren Besuch in Janakkala den Bewohnern daselbst Genüge geleistet werden, sowie nach benedigten Erkundigungen in Allaborg die landwirthschaftliche Schule in Otava, als auch später Kexholm und das Gut Urpala besucht werden könnten, an welchen letzteren Orten Ihre Hülfe bei der Anlage von künstlichen Brütanstalten erforderlich sei.»

«Es hat der Kaiserliche Senat sich dieses vortragen lassen und für gut befunden, den also vorgeschlagenen Reiseplan zu bewilligen, jedoch mit der Hinzufügung, dass, im Fall die Ihnen früher vorgeschriebenen Untersuchungen in Wirdois, Saarijärvi und Wiitasaari nicht auf dieser Reise ausgeführt werden könnten, sie bei nächster Gelegenheit zu bewerkstelligen; welches Ihnen hiemit von der Expedition für Landbau und allgemeine Arbeiten mitgetheilt wird.

A. L. Born.

Oscar Normén.»

Am 10 Mai reiste ich aus Helsingfors und gelangte am folgenden Tage nach dem Gute Wanajantaka im Kirchspiele Janakkala, woselbst die folgenden Tage in Gegenwart der sich für die Sache interessirenden Bewohner Versuche mit der künstlichen Befruchtung von

Sommerfischen gemacht wurden. Der einzige jetzt laichende Fisch war der Güster (Abramis björkna), der von den Bewohnern daselbst «Sulkava» genannt wird, und diesen wandte ich auch bei den Versuchen an. — Der Hecht hatte hier schon gleich beim Verschwinden des Eises gelaicht, und sowohl der Barsch als der Brachsen, die bei meiner Gegenwart gefangen wurden, waren noch nicht laichfertig. Die bevorstehende Reise nach Oesterbotten hinderte jedoch die Laichzeit dieser Fische abzuwarten, weshalb auch nur mit dem Güster die Befruchtung vorgenommen werden konnte.

Bei diesen Versuchen, die leicht von den Anwesenden erlernt und nachgemacht wurden, ergab sich eine Schwierigkeit, die sich den Resultaten ähnlicher Versuche hindernd in den Weg legt. Sie liegt nämlich in in der Anfertigung der früher von mir beschriebenen und abgebildeten Brütkörbe. So viel sich auch die Leute bemühten, dieselben theils nach mündlicher Angabe, theils nach der gedruckten Abbildumg anzufertigen, so wollte dieses doch nicht gelingen und dem Zwecke vollkommen entsprechen. Der Brütkorb, dessen Skelett aus Weidenruthen besteht, muss mit seinem Deckel so dicht mit Grünstrauch oder Wachholder durchflochten sein, dass die vielen im Wasser vorkommenden Schadethieren nicht in denselben dringen können, zugleich muss aber auch das Geflechte so lose gemacht sein, dass das Wasser leicht hinein strömen kann. Die vielen verunglückten Versuche, die an verschiedenen Orten im Lande damit angestellt worden sind, rühren wohl grösstentheils daher, dass diese Körbe entweder zu lose oder auch zu dicht geflochten waren. Im ersten Falle hatten die Schadethiere des Wassers Zutritt zu den Eiern, die sie in kurzer Zeit zerstörten, namentlich wenn man die Körbe nicht oft genug an die Oberfläche des Wassers zog, um diesen Umstand zu beobachten, im andern Falle fand kein hinlänglicher Wasserwechsel statt, so dass die Eier aus Mangel an Sauerstoff ihre Lebenskraft verloren. Bei der Kultur von Sommerfischen spielt daher das Flechten der Brütkörbe eine wichtige Rolle, und es kann eine eigentliche Vollkommenheit darin nur durch praktische Erfahrung gewonnen werden. Eine grosse Erleichterung fände darin statt, wenn der Inspektor auf seinen Reisen mit praktischen Handlangern versehen wären, die nicht allein bei dem Befruchtungsverfahren die erforderlichen Brütkörbe anzufestigen, sondern auch den Bauern Unterricht im Flechten derselben zu ertheilen im Stande wären.

Den 14 Mai verliess ich Wanajantaka und gelangte am Abend des 15-ten nach Tammerfors. In der hieselbst von Hr. von Nottbeck angelegten Brütanstalt war in diesem Jahre ein besseres Brütresultat erlangt worden als im vergangenen Jahre, wobei doch der besondere Umstand zu merken ist, dass sowohl die Befruchtung als die Brütung einen ganzen Monat früher statt fand, als im Jahre 1859, wie die Einrichtung zuerst in Stand gesetzt wurde. Herr von Nottbeck, der im vergangenen Jahre genöthigt war, die erhaltene Brut in den See Näsijärvi zu lassen, hatte doch jetzt die Absicht, einen Teich mit fliessendem Wasser einzurichten; ob aber dieser Plan vollführt wurde, ist noch nicht zu meiner Kenntniss gelangt.

Einen Umstand, der wenigstens in kleinem Umfange deutlich zu beweisen scheint, dass die Lachsbrut vom Instinkte stets an den Ort ihrer Geburt geführt wird, glaube ich hier nicht unberührt zu lassen. Der Brütapparat in Tammerfors besteht aus einem Brüttische nach norwegischer Methode, dessen Dimensionen etwas kleiner sind als in den übrigen finnischen Einrichtungen der Art, so dass die Breite des ganzen Tisches nur aus drei Brütkästchen gebildet wird. Im Frühjahr nach erfolgter Brütung liess Hr. von Nottbeck zwischen den Kästchen der Länge nach den Tisch mit Wänden versehen, so dass dadurch, als die Kästchen entfernt und deren Inhalt in jede Abtheilung geleert worden war, ein Brutteich mit drei Abtheilungen entstand. Als in der einen dieser Abtheilungen eine Menge Unreinlickeit sich vom Wasser angesammelt hatte, wurde eines Nachmittags mit einem feinen Hamen die Brut in die nebenan liegende Abtheilung übergeführt und eine Reinigung vorgenommen. Während dieser Arbeit trat jedoch Dämmerung ein, so dass das Zurückführen der Brut bis zum folgenden Morgen aufgeschoben wurde. Da erstaunte man, als man die leere Abtheilung mit ungefähr eben so viel Brut angefüllt fand, als sie ursprünglich enthalten, und man entdeckte eine kleine unbedeutende Oeffnung im obern Ende der Bretterwand, durch welche im Laufe der Nacht die übergeführten kleinen Lachse ihre Heimath aufgesucht hatten. Es ist um so mehr annehmbar, dass die kleinen Fische, welche von der einen Abtheilung in die andern gedrungen waren, grade dieselben waren, die am Tage vorher übergeführt wurden, indem ihre Anzahl, wenigstens dem Augenmasse nach, ungefähr eben so gross war, und andernfalls hätten ja alle Fische der augenblicklich angehäuften Abtheilung dem Beispiele der Vorhergegangenen folgen können, nämlich sich in die leere Abtheilung zu begeben.

Den 17 Mai reiste ich aus Tammerfors und nahm den Weg über Wirdois nach den Küstenstädten Oesterbottens. Ich hatte dabei Gelegenheit, einige Zeit den Fischereien in Wirdois zu widmen, deren Untersuchung mir schon am 24 Nov. 1860 von der Finanz-Expedition anbefohlen war. Was die merkbare Abnahme der Fische in diesem Kirchspiele anbelangt- und dieses dürfte wohl in allen angränzenden, zum Gouvernement Wasa gehörigen Kirchspielen der Fall sein — so scheint sie sich nach den an Ort und Stelle erhaltenen Angaben vollkommen zu konstatiren. Sie hat ihre Ursache theils in zu feinen Geräthen, theils in dem Umstande, dass die Laichzeit fast die einzige Zeit der Fischerei bildet. Der hauptsächlichste Fischfang in Wirdois besteht in Stintenfang, welcher allgemein mit Netzen betrieben wird, die mit gewebten Säcken versehen sind. Abgerechnet davon, dass diese fast ausschliesslich nur zur Laichzeit angewandt werden, so sind sie schon laut dem Gesetze vom 24 Jan. 1771 einer Strafe verfallen. Obgleich unsere veralteten Verordnungen nicht ausdrücklich den Gebrauch der Zugnetze zur Laichzeit verbieten, so haben sich jetzt doch zeitgemässe Ansichten bei vielen im verwichenen Jahre gestifteten Fischereivereinen geltend gemacht. Man hat für nothwendig erachtet, die Laichzeit mittelst Verbot der Zugnetze zu hegen, die aldann nicht anders als nachtheilig wirken können, und geschieht dieses noch dazu mit gewebten Netzhäcken, die nicht allein den laichenden Fisch, sondern auch die Brut mitfangen, so muss eine solche Fischerei mit der Zeit gänzlich aufhören ergiebig zu sein. Die Bewohner von Wirdois haben sich nicht einmal dazu bringen lassen, das Ungesetzliche in ihrer Fischerei abzuschaffen. Es muss durchaus die Schuld dieses Unfuges der Nachsicht der Landespolizei zugeschrieben werden, da sich im Laufe der Zeiten eine solche Ungesetzlichkeit dermassen einwurzeln konnte, so dass jetzt allgemein Zugnetze mit gewebten Säcken im Gebrauche sind. Man hat bei ähnlichen Beschuldigungen wohl oft genug geäussert, dass die Lokalbehörden unseres Landes so sehr mit allerlei Beschäftigungen überhäuft sind, dass sie ausser Stand gesetzt werden, alle zu erfüllen. Wo muss aber denn die eigentliche Grenze gesucht werden? Welche sind denn die Verpflichtungen, die der Beamte der Landespolizei (länsman) erfüllen, welche, die er vernächlässigen kann? Die Fischerei als einer der wichtigstan Nahrungszweige des finnischen Volkes, müsste jedenfalls doch zu den ersteren Verpflichtungen gehören, die eine strengere Bewachung geltender Gesetze erfordern. Ich habe schon in einem Schreiben an den Gouverneur in Wasa darüber gemeldet und die Abschaffung dieses ungesetzlichen Fanges bevorwortet.

Ich setzte die Reise von Wirdois über N. Carleby, Jakobstad, G. Carleby und Brahestad bis Uleåborg fort, woselbst ich am 24 Mai anlangte. Hier jedoch hemmte der Winter die beabsichtigte Reise sowohl nach Torneå als Kajana, denn die nördlich zu passirenden Flüsse waren so eben im Eisgange begriffen, und das Eis auf dem See Uleaträsk war nicht mehr fahrbar. Ich musste mich daher mit den Aufschlüssen in Betreff der Fischereien dieses Gouvernements begnügen, die ich längs der Küste und in Uleåborg zu erhalten im Stande war.

Der Lachsfang macht im Gouvernement Uleåborg die wesentlichste Fischerei aus, namentlich in den grossen Strömen von Uleaborg bis nach Tornea. Er nimmt oft, wie dieses z. B. im Kirchspiele Kemi der Fall ist, so enorme Dimensionen an, dass nach Angaben der Pastor daselbst für seien Zehntengerechtigkeit jährlich sogar bis 5000 Rub. Silber erhält und dennoch das Recht hat, für eigene Rechnung den Fang zu betreiben. Die Art, den Lachs in diesen Strömen mittelst von beiden Ufern ausgebauter Sperrungen zu fangen, welche man hier «pator» nennt, ist für diese Gegend eigenthümlich, doch führen sie gewöhnlich den üblen Umstand mit sich, dass selten eine hinlängliche Fahrstrasse offen bleibt, wodurch auch das ungehinderte Steigen der Fische nach den oberhalb belegenen Stromschnellen gehemmt wird, woselbst sie sich ihrer Eier entledigen.

Was bei uns in Finnland am Nachtheiligsten auf den Bestand der Lachsfischereien einwirkt und sie von Jahr zu Jahr verschlimmert, ist, dass das Gesetz keine Hegung der Laichzeit vorschreibt. Alsdann ist auch der Fisch sehr mager und geschmacklos, wird aber doch überall im Lande gefangen, und der Fang selbst wird dadurch erleichtert, dass der Lachs sich zu dieser Zeit in dem rusigen Wasser unterhalb der Stromschnellen aufhält. Alle Länder Europas, die einen Lachsfang besitzen, haben für die Laichzeit dieser Fische Hegungsgesetze angefertigt. Wäre es nicht auch in unserem armen Lande Zeit, an ähnliche Massregel zu denken, bevor Gewinnsucht und unvernünftiges Fischen den Lachs gänzlich in unseren Strömen ausrottet, welche noch, wenigstens, was die in Oestarbotten anbelangt, als reich an dieser edelsten Fischgattung des Nordens anzusehen sind? Wir können durch historische Fakta (¹) nachweisen, wie in England und Schottland, welche stets als die reichsten

---

(¹) The natural history and habits of the salmon etc. of Andrew Joung; Histoire générale des peches anciennes et modernes par S. B. J. Noël; etc. etc.

Lachsländer Europas betrachtet wurden und die schon vor acht Jahrhunderten in ihrer Gesetzgebung der Hegung der Lachslaichzeit gedachten (in England datirt sich ein solches Gesetz vom Jahre 1285, in Schottland schon vom Jahre 1030) durch mangelnde Erfüllung der Gesetze im Laufe der letzten Jahrhunderte für ihren Unverstand büssen mussten, so dass ihre Lachsströme jetzt kaum den vierten Theil des Gewinnes geben, der noch zu Anfange dieses Jahrhunderts erhalten wurde, obgleich seitdem die Lachspreise bedeutend gestiegen sind. In umgekehrtem Verhältnisse können wir aber auch anführen, wie die Lachsfischereien Norwegens durch strenge Beobachtung eines zeitgemässen Hegungsgesetzes im Verein mit künstlicher Lachskultur einen vielfach vergrösserten Gewinn gegeben haben.

Es scheint eine Regulirung von Nöthen zu sein sowohl für die Zeit der Existenz der Fischbauten, als für die Bestimmung einer hinlänglich grossen Oeffnung in denselben, um so mehr da jetzt durch Flössung von Waldprodukten das Interesse der Hohen Krone damit im innigsten Zusammenhange steht. Uebrigens habe ich in meiner Aeusserung über die in diesem Gouvernement gestifteten Fischereivereine die spezielleren Beobachtungen niedergelegt.

Den 27 Mai verliess ich Uleåborg und nahm den Weg über Knopio nach Wiitasaari. Auf diesem Wege widmete ich einige Aufmerksamkeit einer kleineren Lachsfischerei auf dem Gute Sahala im Kirchspiele Kautalampi, woselbst man die Absicht hatte, eine künstliche Brütanstalt aufzuführen. Indem sich's aber erwies, dass der hier gefangene Süsswasserlachs nicht in der Nähe laicht, sondern diese Verrichtung viele Meilen höher in den Stromschnellen desselben Gewässers vornimmt, so ist hier eine künstliche Brütung mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, die ich in Folge des schweren Transportes der Eier in einem Lande mit rauhem Klima und schlechten Kommunikationsmitteln nicht bevorworten kann. Uebrigens verfiel seitdem die ganze Frage einer solchen Anlage, indem das Gut Sabala durch Kauf in andern Hände übergegangen ist.

In Wiitasaari werden hauptsächlich Kopse (Coregonus albula) gefangen, und zwar geschieht der Fang zur Laichzeit dieser Fische im Oktober Monat. Die Massen von Kopsrogen, die man in Finnland als Delikatesse betrachtet und die jährlich aus diesem Kirchspiele ausgeführt werden, sind so enorm, dass sie oft sogar 20 Fuder übersteigen, jedes Fuder 40 Liespfund enthaltend. Dass bei einem so unerhörten Zerstörungskriege sich eine merkbare Abnahme der Fischerei geltend macht, darf Niemand wundern, wohl aber, dass sie überhaupt noch ergiebig ist, obzwar wahrscheinlich schon seit uralter Zeit dieselbe Fangsweise angewandt wird.

Meiner Ansicht nach wäre das einzige Mittel, der ferneren Abnahme der Kopsfischerei in Wiitasaari ein Ende zu machen, wenn sich die Gemeinde für eine Hegung dieses Fisches vom 1 — 20 Oktober bestimmen könnte, bis jetzt aber hat sie sich nicht dazu vermögen lassen. Zwar ginge dadurch anfänglich der Gewinn für den Verkauf der Kopsrogen verloren, den man jährlich auf 1600 — 2000 Rub. anschlagen kann, wenn wir an Ort und Stelle den Preis zu 10—12 Kopeken per Pfund annehmen; wenn aber der Fisch ungehindert auslaichen könnte, so würde er in einigen Jahren sich zu einer solchen Menge vermehren, dass es sich auch zu anderen Jahreszeiten verlohnte, ihn zu fangen und dadurch den Verlust ersetzen, der durch weniger verkaufte Rogen entstanden.

Der Lachsfang ist in Wiitasaari wohl von untergeordneter Bedeutung, ich kann doch nicht unterlassen, ihn hier anzuführen, weil sich ein Unfug dabei eingewurzelt hat, der da droht, denselben ganz zu zerstören. In allen Stromschnellen fängt man nämlich theils mit Setznetzen, theils mit Angeln eine Menge Lachsbrut von nicht mehr als 6, höchstens 12 Zoll Länge. In der Stromschnelle Huopana allein schätzte man die Menge so gefangener Brut jährlich bis auf 20 Lispfunde. Dass 6 zöllige Lachse durchaus zur Brut gezählt werden müssen, ist keinem Zweifel unterworfen, weshalb eben der ganze Fang als ungesetzlich dasteht, indem die Gesetze den Fang von Fischbrut verbieten.

Von Wiitasaari wurde die Reise bis St. Michel fortgesetzt, wobei der Weg durch Pieksämäki führte. Im ganzen Lande ist vielleicht die Geräthschaft, die von den Bewohnern «Liipen» genannt worden, nicht so allgemein im Gebrauche wie in den Seen des letztgenannten Kirchspieles. Diese Liipe ist ein Hamen von ungeheuren Dimensionen, dessen Durchmesser oft einen Faden übersteigt. Obzwar sie in den Gesetzen nicht ausdrücklich unter verbotenen Geräthschaften aufgenommen ist, so ist sie es doch im Grunde dadurch, dass nur die kleinste Brut damit gefangen wird, weil die Maschen so fein sind, dass sie im Boden des Hamens ein fast dichtes Gewebe bilden. In vielen Kirchspielen ist diese Geräthschaft bis jetzt, obzwar in geringerer Skala, angewandt worden, aber es haben auch die meisten Kommunen, in denen Fischereivereine zu Stande kamen, ihre Schädlichkeit eingesehen und sie deshalb abgeschafft. Ob nun die Bewohner von Pieksämäki sich nicht zu einer zeitgemässen Fangsweise haben vereinigen können, oder ob die ganze Frage von der Bildung ähnlicher Vereine im Gouv. St. Michel noch nicht vorgewesen, ist nicht zu meiner Kenntniss gelangt, indem von mir kein Gutachten darüber eingefordert worden ist.

Die Ankunft in St. Michel geschah am 3 Juni, und am Tage darauf begab ich mich nach der 1$^1/_4$ Meile von da belegenen landwirthschaftlichen Schule in Otava, deren Direktion sich meines Rathes in Betreff der Anlage irgend einer künstlichen Fischkultur bedienen wollte. Das Lokal erlaubt hier keine andere Kultur als die von Sommerfischen, und diese bestehen hier hauptsächlich aus Hechten und Barschen, die jetzt schon ausgelaicht hatten, so dass jetzt kein Experiment damit vorgenommen werden konnte. Man beschloss daher, die Sache bis zum nächsten Frühjahr liegen zu lassen und sich alsdann meiner durch Requisition zu bedienen.

Den 6 Juni verliess ich St. Michel und gelangte am 8 nach Kexholm. In der Kronsfischerei daselbst, die vom Kaufmanne A. Lisitzen mit der Bedingung arendirt worden, zwei Lachsbrüthäuser anzulegen, sollten jetzt Plätze zu deren Anlage gewählt werden. Schon im Mai Monate hatte ich die erforderlichen Planzeichnungen hingeschickt. Wir beschlossen jetzt das eine Brüthaus auf der Insel Siikalaituri, belegen zwischen der Festung und dem Ausflusse des Wuoxen, das andere wiederum bei der Pernä Brücke aufzuführen. Nach allen nöthigen Anordnungen reiste ich am 10 Juni aus Kexholm und begab mich direkt nach dem Kymmene.

Hier hatte die zuletzt eingerichtete Brütung in der Kronsfischerei ausgezeichnete Resultate gegeben, obzwar verschiedene Umstände, deren ich in meinem Berichte vom vorigen Jahre erwähnt habe, einen weniger guten Erfolg befürchten. Es hatte nämlich der Arrendator, Hr. Druschinin, im vergangenen Jahre die Behälter der bei der Befruchtung anzuwendenden Lachse zu entfernt vom Brüthause aufführen lassen, so dass die befruchteten Eier dahin getragen werden mussten und in Folge dieser Bewegung jedesmal einen grossen Verlust erlitten. So waren ebenfalls die zur Befruchtung eingefangenen Fische zu lange in den Behältern aufbewahrt worden. Hiezu kommt, dass das Wasser des Kymmene Flusses eine ungeheuere Masse von Schlamm absetzt, der oft die Eier gänzlich in sich einhüllt und dass der letzte ungewöhnlich strenge Winter eine unabgebrochene Heitzung im Brüthause nöthig machte. Allein alle diese Umstände übten dennoch keinen nachtheiligen Einfluss auf die Brütung aus, denn von 150,000 befruchteten Eiern, die in den Apparat niedergelegt wurden, kamen über 100,000 kleine Lachse ins Leben. Die Schlammabsonderung scheint den Eiern nicht viel geschadet zu haben, und die starke Heitzung kann wohl die Brütung um einige Wochen beschleunigt haben, hat aber auch zur Erlangung des guten Resultates mitgewirkt, indem das durch die aus gebranntem Thon nach französischem Muster gemachten Brütkästchen fliessende Wasser sich in etwas höherer Temperatur erhielt als das im Flusse.

Schon am Ende des Februar Monats hatte ich in Folge des Schreibens der Kaiser. Finanz-Expedition vom 20 desselben Monats eine Reise nach dem Kymmene gemacht, um Hr. Druschinin bei dem Bau eines Brutteiches im Brüthause behülflich zu sein. Derselbe ward aus Ziegeln und Portlands Zement gemauert und mit Zu- und Abfluss von Wasser versehen. In diesem Teiche befand sich jetzt die ganze Menge der erhaltenen Brut, als ich am 11 Juni daselbst anlangte. Am folgenden Tage befreite ich sie aus dem engen Kerker und liess sie in den Fluss. Dabei wurde die Beobachtung gemacht, dass die kleinen Lachse durch ihre schnellen Bewegungen im Wasser vollkommen im Stande waren, den Verfolgungen grösserer Fische zu entgehen. Anfangs hielten sie sich in der Nähe des Ufers auf, jedoch nach Verlauf einiger Stunden hatten sie sich nach der oberhalb belegenen Stromschnelle begeben, woselbst sie sich jeder ferneren Beobachtung entzogen.

Versuchshalber wurden einige hundert kleine Lachse im Teiche nachgelassen, doch ohne Erfolg. Als später im Juli die Sommerhitze zunahm und das durch das Pumpwerk gehobene Wasser erwärmte, so fand grosse Sterblichkeit unter ihnen statt, und Hr. Druschinin sah sich genöthigt, auch ihnen die Freiheit im Flusse zu geben. Wie noch der Teich mit Brut angefüllt war, ward dieselbe mit Blut und Fleisch gefüttert, welches gekocht und fein zerrieben mit den Fingern zu kleinen Kugeln geformt in den Teich geworfen wurde. Die Brütung hatte gegen Ende des März begonnen und fuhr darauf einige Wochen hindurch fort.

In den andern Brütanstalten am Kymmene, nämlich in Stockfors und Abborfors, war in diesem Jahre die Brütung nicht so gut gegangen als in den vorgergehenden Jahren. Ich schreibe diesen Umstand einer etwas vernachlässigten Pflege zu. Die Winterkälte war aussergewöhnlich gross und die Heitzung im Brüthause verabsäumt worden, so dass wenigstens auf Abborfors das Wasser in den Brüttischen zu verschiedenen Malen mit einer Eiskruste belegt gewesen. Dass bei vernachlässigter Pflege keine besonderen Resultate gewonnen werden können, liegt ja klar am Tage.

Den 13 Juni gelangte ich wieder nach Helsingfors und trat am 20 d. M. die Reise ins Ausland an, die mir schon früher vom Kaiserl. Senate anbefohlen war. Schon im November des vorigen Jahres habe ich dem Hr. Kommerzienrath E. Julin in Abo über dieselbe einen Bericht erstattet, und damit die auf dieser Reise gemachten Beobachtungen ebenfalls zur Kenntniss des Publikums gelangen mögen, will ich in Folgendem den erwähnten Bericht anführen.

An Hr. Kommerzienrath und Ritter E. Julin
in Åbo.

Bericht über eine im Laufe des Sommers ausgeführte Reise nach Holland.

Im November des vorigen Jahres haben Sie in einem dem Kaisl. Senate für Finnland eingereichten Schreiben unterthänigst angehalten, mich auf einer Reise nach Holland anwenden zu dürfen. Indem ich hiemit die Ehre habe, Ihnen über die Resultate derselben Bericht abzustatten, nehme ich mir die Freiheit beiläufig das mir am 5 December 1860 von der Kaisl. Finanz Expedition eingehändigte Schreiben anzuführen, welches sowohl den Zweck der Reise motivirt, als auch zugleich mich berechtigte, dieselbe zu unternehmen.

«In einem an den Kaisl. Senat eingereichten Schreiben hat der Kaufmann in Åbo, Kommerzienrath E. Julin unterthänigst angezeigt: Dass von den Unterstützungsmitteln, die von der Gesellschaft «die Freunde» in England während der letzten Hungersjahre in Finnland dem Lande geschenkt wurden, ein Kapital von 8500 Rub. Sr. als Ueberschuss nachgeblieben, welche Summe nach von der Gesellschaft Berathung mit verschiedenen für die Sache interessirten Personen, zur Verbesserung des Fangens und des Einsalzens der Strömlinge, namentlich in den Scheeren des Åboschen Gouvernements und der Alands-Inseln, für eine Zeit von acht Jahren angeschlagen worden: dass das in Frage stehende Kapital, welches der Verwaltung der finnischen ökonomischen Gesellschaft übergeben worden, im nächsten Sommer einen Zinsengewinn von 850 Rub. gibt, welche für erwähnte Zwecke angewandt werden können: dass die finnische ökonomische Gesellschaft zur Beförderung des Unternehmens auf Åland ein Komité bestimmt, welches durch Berathung mit Hr. Kommerzienrath Julin den Zweck am besten zu erlangen geglaubt hat, wenn eine für die Sache interessirte, wissenschaftlich gebildete Person, von zweien praktischen åländischen Fischern begleitet, nächstkommendes Jahr die Westküste Schwedens, namentlich Bohuslän, ferner die norwegische Küste und sodann Holland besuchen könnte, um an allen diesen Orten die Beobachtungen und Erfahrungen zu sammeln, die zur Erlangung der Zwecke nöthig sind. Und hat deshalb Herr Kommerzieerath Julin um Erlaubniss für Sie angesucht, begleitet von zweien Fischern aus Åland, die dazu von dem Komité ausersehen worden, nach den angegebenen Orten reisen zu dürfen; sowie auch dass, wenn die anzuwendenden 850 Rubel nicht für die Reise hinlänglich sein würden, ein Zuschuss von 2 bis 300 Rub. Slbr. von allgemeinen Mitteln angeschlagen werden mögte.»

«In Folge dieser Ansuchung hat der Kaisl. Senat für gut gefunden, Sie auf 3 Monate von Ihrem Dienste zu entledigen, um im nächsten Sommer die angegebene Reise ins Ausland machen zu können, so wie erklärt, dass ein Zuschuss von höchst 200 Rub. bewilligt sei, im Fall die angeschlagenen 850 Rub. nicht hinreichen; welches Ihnen hiemit von der Finanz-Expedition im Kaisl. Senate für Finnland mitgetheilt wird.

Fab. Langenskiöld.

Carl Björkman.»

Schon im vergangenen Winter hatte Sr. Excellenz Graf Berg sich an den holländischen Gesandten in St. Petersburg gewandt, um durch Mitwirken der holländischen Regierung mir Gelegenheit zu verschaffen, die Zwecke der Reise zu erlangen In dem Schreiben des Gesandten vom $^4/_{16}$ März 1861 an den Grafen Berg heisst es unter anderm folgendermassen:

«Je huis heureux, Monsieur le Comte, d'être autorisé à vous faire savoir aujourd'hui que le Collège des pêcheries du Royaume, dit «Collegie voor de Zeevisscherijen,» est disposé à donner à Monsieur Holmberg les renseignemens qu'il demande. Monsieur Holmberg aura à cet effet à s'adresser à Monsieur H. von Beeck Vollenhoven, Président du dit Collège, qui habite Amsterdam.

Baron Gevers.»

Also ausgerüstet fuhr ich am 20 Juni aus Helsingfors und nahm den Weg über Åbo und Åland nach Stockholm. Ich muss hier anführen, dass zuerst in Åbo im Verein mit Hr. Kommerzienrath Julin und sodann auf

Åland mit dem Probst von Knorring beschlossen wurde, die åländischen Fischer nicht mitzunehmen, theils zur Ersparung von Reisekosten, theils auch von der Nothwendigkeit dazu genöthigt. Der Probst von Knorring, welcher als Wortführer in dem erwähnten Komité auf Åland presidirte, hatte nämlich schon früher mit zweien Fischern unterhandelt, die er für diese Reise als passend ansah. Kurz vor meiner Ankunft dahin hatte doch der eine dieser Kerle in Folge eigner Familienangelegenheiten sich davon abgesagt und der andere die schon eingegangenen Bedingungen verdoppelt. Alles dieses wirkte auf den Beschluss, die Reise ohne Begleitung zu unternehmen, und der Ausgang der Reise, die als verfehlt angesehen werden kann, indem sich aus derselben nur negative Resultate ergaben, wird beweisen, dass dieser Beschluss zu einer bedeutenden Ersparung der auch sonst hohen Reisekosten beitrug.

Der Weg wurde von Stockholm über Gothenburg längs der schwedischen Küste bis Kopenhagen und von da bis Hamburg fortgesetzt. Die schwedischen Häringsfischereien boten nichts Besonderes dar, welches dem finnischen Strömlingsfange hätte von Nutzen sein können, und was die norwegischen anbelangt, so hatte ich schon im Herbst des Jahres 1860 Gelegenheit gehabt, Norwegen zu besuchen und das Wichtigste dieser Fischerei kennen zu lernen, so dass ich ferner einen Besuch daselbst als überflüssig betrachtete. In Norwegen wird der Häringsfang auf folgende Weise betrieben. Wenn sich der Häring in grossen Zügen zur Laichzeit der Küste nähert und in die Fjorden dringt, so sperrt man sie daselbst mit grossen Zugnetzen ein, indem man diese vor die Mündung des Fjords zieht, und darauf beginnt erst der eingentliche Fang mit kleineren Zugnetzen, womit der eingesperrte Häring allmälig herausgeholt wird. Noch vor nicht gar langer Zeit traf oft der Umstand ein, dass der so gefangene Häring nur zum Düngen der Felder und Wiesen benutzt werden konnte, weil er schnell von Fäulniss angegriffen und dadurch zum Einsalzen untauglich wurde. Jetzt ist die Ursache hiervon bekannt. Nachdem man sich mehr mit der Naturgeschichte der Fische beschäftigt und die Beschaffenheit der Zähne des Härings untersucht hat, so hat man gefunden, dass er seine Nahrung stets aus dem Thier-, nie aus dem Pflanzenreiche holt, und wenn man den Magen eines neulich gefangenen Härings öffnet, so findet man ihn oft angefüllt von einem kleinen krebsartigen Thiere, welches die Eigenschaft hat, dem Fische alsbald Fäulniss mitzutheilen, auch wenn er gleich nach dem Fange gereinigt worden. Da überhaupt das Digestionsvermögen bei den Fischen sehr gross ist, so ist man darauf gekommen, diesem Uebelstande dadurch abzuhelfen. dass man den gefangenen Fisch einen oder zwei Tage in dem kleinen Zugnetze bleiben lässt, damit er selbst seine vorher eingenommene Nahrung digerire. Dieselben Massregeln sind auch bei den schwedischen Fischereien an der Boheslänschen Küste im Gebrauch, obgleich dieses kleine Krebsthier hier lange nicht so häufig vorkommt als an der norwegischen Küste.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass dasselbe Thierchen in der Ostsee und dem bottnischen Meerbusen nicht so häufig ist, dass es eine wesentliche Nahrung des Strömlings ausmachte, zugleich kann aber angenommen werden, dass es hier andere Thierarten gibt, die, wenn man sie undigerirt im Strömlinge antrifft, einen mehr oder weniger nachtheiligen Einfluss auf den gesalzenen Fisch ausüben können. Nicht selten kommt im Handel ein gesalzener Strömling vor, welcher, obzwar mit Salzlake überfüllt, dennoch Fäulniss verräth, und es ist sehr glaublich, dass dieselbe von einem im Strömling nachgebliebenen Nahrungsstoffe herrührt. Ich habe hier das norwegische und schwedische Verfahren anführen wollen, damit auch der finnische Strömlingsfischer darauf bedacht sein könnte, seine Netze so einzurichten, dass der gefangene Fisch einige Tage lebend in denselben gehalten werden könnte.

Von Hamburg nahm ich den Weg direkt nach Amsterdam. Der President in dem Collegium der Meeresfischereien Hollands, Herr von Beeck Vollenhoven, an den ich mich wenden sollte, war auf einer Reise nach England begriffen, weshalb ich auch sogleich Amsterdam verliess und mich über Haarlem und Leyden nach Haag begab. In der Nähe letztgenannter Stadt befindet sich ein sehr besuchter Badeort, Namens Scheweningen, woselbst sich Baron Gevers damals aufhielt. Gleich nach meiner Ankunft im Haag suchte ich den genannten Hrn. Baron auf, welcher mit ausgesuchter Artigkeit mir einen Brief an den Generalsekretär des Ministers des Innern überreichte, welcher letzterer wiederum mich brieflich an Herrn Hoogendijk in Vlaardingen empfahl. Ich habe Hrn. Hoogendijk manche werthvolle Angaben in Betreff des Häringsfanges zu verdanken, die er mir mit grösster Bereitwilligkeit mittheilte.

Um die ältere Geschichte des Häringsfanges nicht ganz mit Schweigen zu übergehen, will ich Folgendes anführen. Die Römer kannten nicht den Häring, weil dieser Fisch nie im Mittelmeere vorgekommen ist. Die ältesten Angaben über den Häringsfang gehen bis in das Jahr 709 zurück und sind in den Chroniken des Klosters in Evesham enthalten. Französische Dokumente geben die Jahreszahl 1030 und deutsche 1160 an, in welchem letzteren Jahre der Pabst Alexander III den Bewohnern Norddeutschlands erlaubte, sich auch an Sonn- und Feiertagen mit dem Häringsfange zu beschäftigen. In Holland war diese Industrie schon im Jahre 1164 im Gange, obgleich sie erst zu Anfange des 17-ten Jahrhunderts ihre eigentliche Höhe erreichte. In der Mitte des letztgenannten Jahrhunderts gerieth doch der Häringsfang daselbst durch verschiedene Umstände in Verfall, wozu hauptsächlich Cromwells Navigationsakt und Blakes Siege beitrugen, und im Jahre 1703 zerstörte die französische Flotte den grössten Theil der holländischen Häringsfahrzeuge, die sich draussen auf dem Fange befanden.

Zu Ende des vorigen Jahrhunderts scheint die Anzahl der Häringe in den holländischen Fahrwassern sich bedeutend verringert zu haben, und dieses geschah zu einer Zeit, wo wie bekannt der Häringsfang an der schwedischen Westküste in seiner Blüthe war, so dass allein die Stadt Gothenburg im Jahre 1781 136,649 Tonnen verschiffte, jede Tonne 1200 Häringe enthaltend. Dieses Faktum liefert unter vielen andern den sichern Beweis von der Uebeständigkeit der Häringe (sowie auch der Strömlinge) in der Wahl ihrer Laichplätze, und diese Unbeständigkeit bestimmt wiederum die periodische Zu- und Abnahme der Fischerei, die ich in früheren Berichten über den Strömlingsfang in Åland angeführt habe. Man hat wohl durch verschiedene Annahmen, wie z. B. vom Schiessen mit Kanonen, vom Geräusch der Dampfbote u. s. w. und noch neulich auf Åland von der Einführung der Hakennetze diese Unbeständigkeit zu erklären gesucht und geglaubt, doch hält alles Dieses nicht

Stich. Der Mensch hat wohl, indem er sein Auge mit guten optischen Instrumenten bewaffnete, vermocht, den Himmelsraum zu durchdringen und neue Welten entdeckt; das Element aber, in dem die Fische leben, ist bis jetzt noch nicht vom Menschenauge durchschaut worden, so dass diese Unbeständigkeit in der Natur der Häringe sowie überhaupt viele andere Bodensgewohnheiten und Verhältnisse der Fische ein noch unentziffertes Geheimniss sind und bis weiter verbleiben.

Seit dem Anfange dieses Jahrhunderts, oder eigentlich seit den Jahren 1813 und 1814, hat der holländische Häringsfang eine gleichmässigere Ausbeute geliefert, obzwar wohl Jahre vorgekommen, in denen er von untergeordneter Bedeutung gewesen. Obgleich der Häringsfang jetzt auch von Norwegern, Schotten, Engländern und Franzosen betrieben wird, so steht doch auf dem Weltmarkte der holländische Häring in dem höchsten Preise, weil er an Güte die der anderen Nationen übertrifft. Man hat diese Eigenschaft einem besonderen Verfahren beim Einsalzen zuschreiben wollen, die von den Holländern als Geheimniss aufbewahrt worden sein soll seit der Zeit seiner Entdeckung, die in Bieroliet von Wilhelm Beukel (Beukelen, Beukelings) zu Anfange des 15-ten Jahrhunderts gemacht wurde (¹). Diesem Manne ist auch dadurch ein historischer Ruf geworden, so dass Kaiser Carl V mit seiner Schwester, der Königin von Ungarn, auf seinem Grabe einen Häring theilte und zu Ehren des grossen Mannes ein Glas Wein leerte. Obzwar Beukels Verdienst in nichts Anderem bestand, als

---

(¹) Beukels Todesjahr wird von einigen Verfassern zu 1449, von andern zu 1397 angegeben.

den Häring in Tonnen zu reihen und zu verpacken, anstatt dass er bis dahin in losen aufgethürmten Haufen eingesalzen wurde, so ist dennoch bis zur neuesten Zeit seine Methode als ein Geheimniss betrachtet worden, das zu dem wunderbarsten Aberglauben Veranlassung gegeben. Unter Anderem habe ich irgendwo angeführt gesehen, dass der Magistrat in Amsterdam allein im Besitze der geheimnissvollen Mischung sei, die beim Einsalzen benutzt wird, und dass, jedesmal wenn sich ein Fahrzeug auf den Fang begab, es diese Mischung von dem Magistrate erhalte.

Vormals wurden die beim Häringsfange benutzten Fahrzeuge Buysen genannt. Jede Buys war ganz verdeckt und enthielt zwischen 20 und 30 Lasten. Jetzt werden sogenannte Hoekers (lies Hukers) angewandt, ebenfalls ganz verdeckt, mit zweien Masten versehen und von 50 bis 60 Lasten Inhalt, für jede Last 14 Tonnen Häring berechnet. Die Ausrüstung eines solchen Hoekers, wenn er sich ganz neu auf den Fang begibt, kostet 20,000 holländische Gulden, und in der That muss das Fahrzeug stark gebaut sein, weil es nicht allein zur Zeit des Häringsfanges, der vom Ende Juni bis zum Anfang November in offner See betrieben wird, manche schwere Stürme auszuhalten hat, sondern wird dasselbe gewöhnlich nach beendigtem Häringsfange zum Winter auf den Dorschfang meistentheils nach den New-Foundlands Bänken abgeschickt. Merkwürdiger Weise hört man nur äusserst selten von einem Schiffbruche eines solchen Hoekers.

Die Besatzung eines Hoekers besteht aus Kapitän, Steuermann und 15 Matrosen, die nicht allein mit dem Seewesen, sondern auch mit dem Häringsfange vertraut sein müssen. Unter diesen Matrosen trifft man alle möglichen Nationen, grösstentheils sind es jedoch Holländer und darnach Norddeutsche. Dieser Umstand spricht viel für die Unmöglichkeit der gangbaren Gerüchte, dass nämlich die Einsalzungsmethode ein bis jetzt gut bewahrtes Geheimniss gewesen, denn von den vielen fremden Nationen, die sich als Matrosen auf den holländischen Häringsfahrzeugen befinden, hätte doch wohl im Laufe der Jahrhunderte einer das Geheimniss entdeckt und der Welt bekannt gemacht.

Ausser diesen Hoekers, deren Anzahl sich gegenwärtig in Holland auf 92 beläuft und die den ganzen Sommer hindurch die Fischerei auf offenem Meere betreiben, gibt es noch eine Menge kleinerer, sowohl verdeckter als unverdeckter Fahrzeuge, die sich dicht an der Küste Hollands mit dem Häringsfange beschäftigen. Dieser Fang gehört doch gar nicht zu der eigentlichen Häringsfischerei der Holländer, denn von dem an der Küste gefangenen Häring, der sich dahin begeben hat um zu laichen, wird auch nicht ein einziger Fisch eingesalzen, sondern entweder frisch verzehrt oder geräuchert. Nach diesem letzteren Verfahren, welches namentlich in Nordholland vorgenommen wird, erhält er den Namen Böckling.

Die holländische Regierung hat keinen Theil am Häringsfange, sondern beschützt ihn nur, weshalb auch im Ministerium des Innern eine Abtheilung, benannt «Collegie voor de Zeevisscherijen,» für denselben da ist. Die vorhingenannten 92 Hoekers gehören den reichsten Handelshäusern Hollands und sind folgender Weise in dem ganzen Lande vertheilt:

Süd-Holland.

In Vlaardingen	59	Hoekers.
« Delfshaven	1	«
« Zwartewaal	5	«
« Middelharnis	4	«
« Pernis	2	«
« Maasluis	8	«
Nord Holland.		
« Enkhuisen	7	«
« De Rijp	3	«
« Amsterdam	3	«
Summa	92	«

Hieraus ersieht man, dass die kleine Stadt Vlaardingen, etwas westlich von Rotterdam belegen und mit einer Bevölkerung von nur 6000 Einwohnern, jährlich eine Häringsflotte ins Meer sendet, die aus 59 Fahrzeugen besteht. Die Zeit des Fanges beginnt mit dem 20 Juni, weshalb sich die Häringsflotte schon in der Mitte desselben Monats hinaus begibt, um am bestimmten Tage an Ort und Stelle des Fanges sein zu können, und reicht bis zum 1-sten November. Als Ausnahme wurde angeführt, dass im Jahre 1860 der Häringsfang bis zum 12 November betrieben werden konnte. Der Ort des Fanges liegt zwischen dem 59 und 60° nördlicher Breite, zwischen den Küsten Norwegens und den Shottlands-Inseln, jedoch etwas näher den letzteren. Bis zu diesem Jahre hat die Regierung die Häringsflotte von einem ihrer Fahrzeuge (gewöhnlich einem Dampfer) begleiten lassen, das unter dem Namen «Hospitalsschiff» nicht allein dazu diente, die auf der Häringsflotte erkrankten

Matrosen aufzunehmen und zu pflegen, sondern auch die Flotte selbst zu schützen. Der Unterhalt dieses Schiffes kostete der Regierung jährlich 6500 Gulden, welche Summe jedoch in den letzteren Jahren bis auf 2500 Gulden reduzirt worden, weshalb die Häringsrheder es übernahmen, auf gemeinschaftliche Kosten die hiedurch entstandene Differenz zu ersetzen. Obgleich vor nicht sehr langer Zeit zwei solche Hospitalsschiffe jährlich die Häringsflotte begleiteten, ist man jetzt zu der Ueberzeugung gelangt, dass selbst das eine überflüssig ist, und beabsichtigt vom nächstkommenden Jahre dasselbe gänzlich abzuschaffen.

Seit dem Jahre 1813 haben sämmtliche Häringsrheder in Holland eine Gesellschaft unter dem Namen «Jagerij-Gemeenschap» gestiftet, die jährlich 6 sogenannte Jagerschiffe ausrüstet, welche dazu bestimmt sind vom 20 Juni, wann der Fang beginnt, bis zum 13 Juli bei der Fischerei den gefangenen und gesalzenen Häring aufzunehmen und nach einem der drei dazu bestimmten Häfen zu bringen, woselbst er von dazu ausgewählten Kommissaren für gemeinschaftliche Rechnung verkauft wird. Diese 3 Häfen sind Vlaardingen, Maasluis und Amsterdam; in Vlaardingen gibt es drei, in Maasluis einen und in Amsterdam einen Kommissar. Diese 6 Fahrzeuge segeln unaufhörlich zwischen den genannten Häfen und der Fischerei und sind mit Superkarpen versehen, die die Menge der von jedem Hocker gefangenen und abgelieferten Häringe kontrolliren. Durch diese Gesellschaft ist der Häringsfang in Holland gewissermassen, wenigstens im Laufe dieser sogenannten Jagerzeit, monopolisirt worden, wodurch sich ebenfalls die hohen Preise der zuerst angekommenen und neu gesalzenen Häringe erklärt. Abgesehen davon, dass wohl kaum eine andere Nation den frisch gesalzenen Häring so zu schätzen weiss wie der Holländer selbst, so halten die Kommissare der Jager-Kompagnie bis zum 13-ten Juli so hohe Preise für den Häring, dass der grösste Theil davon nur im Lande konsumirt wird. So unglaublich es auch klingen mag, so ist dennoch faktisch, dass der zuerst angekommene Häring in Amsterdam mit einem Dukaten per Stück bezahlt wird, und dass bis zum 13 Juli wohl kaum ein Häring zu billigerem Preise als 2 Gulden verkauft wird. Nach beendigter Jagerzeit muss jeder Rheder selbst für den Transport und den Verkauf seines Härings sorgen; alsdann ist die Waare schon schlechter, weil sie längere Zeit in Salz gelegen, und dann fallen auch durch den Einfluss der Konkurrenz die Preise 10, ja 20 fältig, und es beginnt der Export ins Ausland. So ist aber auch der neu gesalzene Häring etwas so Ausserordentliches, welches alle Forderungen der Delikatesse übersteigt, so dass von andern Nationen nur der materielle und für den Genuss des Gaumens lebende Hamburger den Preis nicht zu hoch erachtet für einen solchen Häring, der buchstäblich im Munde schmilzt.

Wie schon früher erwähnt worden, betreiben die Holländer den Häringsfang auf offenem tiefen Meere unter dem 59 und 60 Breitengrade. Sie wenden nur s. g. Treibgarn (Setznetze) von 700 Faden Länge und 8 Faden Tiefe an, welches in den Häringszug hinausgeworfen wird. Dieser letztere wird durch eine Menge Haifische und durch unzählige Massen von Möven erkannt, die kreischend über dem Zuge fliegen. Die Netze werden am Abend bei Sonnenuntergang ausgeworfen und bei Sonnenaufgang aufgezogen. Der beste Fang ist bei trübem, etwas windigem Wetter, denn dann hält sich der Zug an der Oberfläche des Wassers; ganz klare

Luft und Sturm treibt ihn zur Tiefe. Ist das Netz draussen, muss es in der Nacht oft geprüft werden, ob eine hinlängliche Anzahl Fische drein stecken blieben, wonach das Aufziehen desselben bestimmt wird. In hellen Sommernächten kann diese Anzahl annähernd bestimmt werden durch an der Oberfläche des Wassers schwimmende Fettpartikel, abgesetzt von den zur Hälfte von Haifischen abgebissenen Häringen. Wenn das Netz herausgezogen wird, ist die ganze Besatzung mit dem Empfang und der Behandlung des Fisches beschäftigt, wobei die Arbeit so vertheilt ist, dass der Fisch von Hand zu Hand geht. Erst wird er sortirt in s. g. Maatjes (leere) und Volle (volle) Häringe, von denen die ersteren, die keine entwickelte Geschlechtsstoffe enthalten, viel höher im Preise stehen als die andern. Darauf wird mit einem kleinen Messer ein Einschnitt im Halse gemacht und die Eingeweide herausgenommen, worauf das Einsalzen erfolgt, wobei der gereinigte, jedoch in keinem Wasser abgespülte Häring zuerst mit Salz bestreut und unter einander gemischt wird, wonach man das Einpacken und Reihen in Tonnen mit mehr Salz vornimmt. Das Salz zieht die im Fische nachgebliebenen Blutpartikel an sich, weshalb all die den holländischen Häring umgebende Lake dunkel gefärbt ist.

Das hiezu angewandte Salz muss grobes Meeressalz sein. Für das Beste wird das von Lissabon gehalten, darnach steht das Salz von St. Ybes und Cadix in Werth, doch wird auch, wenn portugisisches Salz zu theuer ist, solches aus Cagliari auf Sizilien angewandt. Zu 14 Tonnen Häring werden 4 Tonnen Salz gelegt.

Vorhin ward erwähnt, dass der Häring gleich nach dem Fange sortirt, gereinigt und eingesalzen wird. Ist auch der Fang sehr gross, so müssen doch alle diese Prozeduren vor Untergang der Sonne vorgenommen werden, denn der Fisch, der nicht im Laufe des Tages eingesalzen worden, ist nicht mehr dazu anwendbar. Nach der Ankunft ans Land wird der Fisch aus den grossen ungefähr 1000 Stück enthaltenden Tonnen genommen, in kleinere Gefässe umgepackt und mit der früheren Lake übergossen, und alles Dies geschieht in Gegenwart eines Regierungsbeamten, welcher der Qualität nach die Gefässe stempelt. Dass die dazu angewandten Gefässe, sowohl die grossen als kleinen, aus Eichenholz gemacht sind, brauche ich wohl kaum anzuführen.

Hieraus ersieht man, dass die holländische Einsalzungsmethode kein Geheimniss ist, sondern mehr oder weniger ähnlich auch von andern Nationen angewandt wird, die sich mit dem Härings- oder Strömlingsfange beschäftigen. Unwillkürlich wirft man jedoch die Frage auf: weshalb ist denn der holländische Häring besser als anderer Häring? Denn dass solches der Fall ist, das beweist sein höherer Preis auf dem Weltmarkte.

In Folge meiner Auffassung der Sache ist diese Frage nicht schwer zu beantworten. Alle andere Nationen fangen den Häring dicht an ihren Küsten und zu einer Zeit, wo derselbe seichteres Wasser aufsucht, um seine Eier an Gewächsen und anderen Gegenständen im Wasser abzusetzen. Wie bei andern Thierarten, so findet auch bei den Fischen der Umstand statt, dass sie nämlich mager werden, wenn die Zeit herannaht, wo sie sich ihrer Leibesfrucht entledigen, und all der Häring, der an den Küsten mit kleineren, öfters unverdeckten Boten gefangen wird, ist grade solch ein magerer Laichhäring, der nicht durch eine bessere Behandlung beim Einsalzen in eine bessere Waare verwandelt werden kann, als er es in der That ist. Der Fang an der Küste ist doch in mancher Hinsicht ökonomisch vortheilhafter als den die Holländer auf offenem Meere betreiben. Es ist auch kein Monopol, das nur von dem reichen Kaufmanne unternommen werden kann, sondern die ganze Küstenbevölkerung hat durch denselben ihren Vortheil. Auch wird im Ganzen genommen an den Küsten eine bei weitem grössere Menge dieses Fisches gefangen, wenn er sich in grossen Zügen dem Lande nähert, denn oft kann der ganze Zug mit einem Netze umringt werden, so dass kaum ein einziger Fisch entkommt, und dieses geschieht mit zwei kleinen Boten, die nur mit geringen Kosten von den Bauern selbst verfertigt werden. Die Holländer dagegen fangen den Häring draussen im Meere, zu einer Zeit, wo der Fisch nicht laicht und in Folge dessen sehr fett ist, und dies ist, meiner Ansicht nach, das ganze Geheimniss bei dem holländischen Häringsfange. Ohne Zweifel könnten auch andere Nationen einen ebenso guten Häring liefern wie die Holländer, im Fall sie ähnliche Fahrzeuge ausrüsteten und den Fisch *an einem Orte und zu einer Zeit fingen, wo derselbe nicht laicht,* aber die Art der Fischerei hat sich in allen Ländern als Nationalsitte fortgeerbt, die sich nicht so leicht in andere Formen umgiessen lässt. Auch die Holländer haben diese Art von ihren Vorfahren geerbt, denn schon zu der Zeit, als diese ihre Fischerei ihre höchste Blüthe erlangt hatte und ihnen Macht und Reichthum verschaffte, so dass sie, ein nur geringes Volk, mit den grössten Mächten Europas Krieg zu führen im Stande waren, auch damals ward diese Fischerei auf offenem Meere betrieben, und auch dann galt der holländische Häring als der beste.

Da der Zweck meiner Reise war, durch eine verbesserte sowohl Art der Fischerei als Einsalzungsmethode den Finnischen Strömlingsfängern Gelegenheit zu verschaffen, eine bessere Waare zu liefern als die bis jetzt auf den Markt gekommen, so kann ich in Folge obiger Beobachtungen diese Reise nicht anders als verfehlt ansehen, da nur ein negatives Resultat dabei gewonnen wurde, nämlich dass ferner aus Holland in dieser Hinsicht nichts zu erwarten ist. Zwar bin ich vollkommen davon überzeugt, dass die finnischen Strömlingsfischer einen der Güte nach viel besseren und fetteren Strömling liefern könnten, wenn sie sich Dorfweise oder sonst auf irgend eine Art zur Ausrüstung eines grösseren ganz verdeckten Fahrzeuges vereinigten, welches im Bottnischen Meerbusen oder in der Ostsee die nicht im Laichen begriffenen Strömlingszüge aufsuchen und sie nach oben angedeuteter holländischer Art fangen, behandeln und einsalzen würde; zugleich sehe ich aber die Schwierigkeit, ja fast die Unmöglichkeit dessen ein, da die Kosten einer ähnlichen Ausrüstung den gewöhnlichen Vermögensumständen unserer Bauern bei weitem übersteigen. Das Einzige, was ich jetzt nach reifer Ueberlegung zur Einführung eines verbesserten Strömlingsfanges vorschlagen kann, ist, dass die Fischer in der Nähe der Netzzüge ihre Fischerbuden anlegen möchten, damit der Strömling sogleich nach dem Fange gereinigt und gesalzen würde. Jetzt sind die Netzzüge oft sehr entfernt von den Wohnungen gelegen, wohin der gefangene Fisch geführt wird und oft erst spät am Abend anlangt. Alsdann wird keine Reinigung und Einsalzung vorgenommen, sondern es bleibt nicht selten der Fisch bis zum folgenden Tage im Bote liegen. Dass er solchen Falles schon in Fäulniss übergegangen und nicht mehr zum Einsalzen dienlich ist, wird leicht eingesehen, und ich hoffe, dass die in der Nähe der Netzzüge bevorworteten Fischbuden, woselbst Reinigung und Einsalzung gleich nach dem Fange vor sich gingen, wenigstens den Vortheil mit sich bringen, dass in Zukunft kein in Fäulniss übergegangener Strömling im Handel sichtbar wird.

Helsingfors im November 1861.

—

Nach der Rückkehr von dieser Reise verliess ich Helsingfors am 26 September und begab mich nach Kexholm, um die daselbst angelegten Brütanstalten in Stand und Gang zu setzen. Beide waren schon aufgeführt, allein noch nicht eingerichtet. Das eine befindet sich, wie schon früher erwähnt worden, auf der Insel Siikalaituri in der Gegend von Kexholm und ist ungefähr von denselben Dimensionen, wie das im vorigen Jahre in der Kronsfischerei am Kymmene erbaute Brüthaus, sowie auch gleich diesem mit den von Prof. Coste in Frankreich angewandten Brütkästchen aus gebranntem Thon versehen. Da diese Einrichtung nach französischem Muster, jedoch in hiesige Verhältnisse eingezwängt, noch nicht zur Kenntniss des Publikums gekommen ist, so füge ich hier eine Zeichnung nebst Erklärung bei.

Das andere Brüthaus, nach norwegischer Methode an der Pernä-Brücke aufgeführt, sollte durch eine Leitungsröhre aus dem Möhlteiche mit dem erforderlichen Wasser versehen werden, in welchem Teiche, nach Ausspruch der die Fällung des Wuoksen leitenden Ingenieure, das Wasser 4 Fuss höher stehen sollte als im Flusse. Um sowohl Anlagekosten als Raum zu sparen, hatte ich die Zeichnung des Brüthauses also angefertigt, dass das Wasser durch eine eiserne Röhre aus dem Teiche dem Hause zugeleitet wurde und 3 Fuss über der Diele, die mit dem Flusse fast in demselben Niveau stand, durch einen Krahn über die Rasch'schen Brüttische floss. Der Vortheil hievon bestand in der Besparung sowohl an Raum der erforderlichen Wasserbehälter als an deren Kosten, sowie ausserdem an der Bedienung, die die in solchem Falle nöthigen Pumpen pflegen mussten. Allein diese ganze Berechnung schlug nicht ein. Bei meiner Ankunft nach Kexholm war das Haus mit der Röhrenleitung wohl fertig, es erwies sich jedoch, dass das Wasser im Teiche sich im Laufe des Sommers dermassen vermindert hatte, dass nicht ein Tropfen desselben den Krahn im Brüthause erreichte. Da jetzt mehr keine Zeit da war, das Haus unterhalb der Brücke zu versetzen, so wurde beschlossen, die Einrichtung bis zum nächsten Herbste unbesetzt zu lassen, und es wird in Folgendem an den Tag gelegt werden, dass es bei dem obwaltenden Mangel an Laichfischen sowohl in Kexholm als in Pernä fast unmöglich gewesen wäre, beide Brüthäuser mit der erforderlichen Menge befruchteter Eier zu versehen.

Obgleich die beiden Mündungen des Wuoksen bei Kexholm und Pernä nur eine halbe Meile von einander entfernt liegen, so that sich doch in denselben ein merkbarer Unterschied kund in der Laichzeit sowohl bei Lachs als bei Sik. Es waren schon am 10 Oktober die meisten Lachsrogner, die im Pernä-Zweige gefangen wurden, reif zur Befruchtung, wohingegen die bei Kexholm gefangenen, welche überhaupt sehr sparsam vorkamen, erst am 20-sten Oktober Eier von sich gaben. Ein ähnliches Verhältniss fand auch beim Sik statt. Am 20 Oktober befruchtete ich Sikeier bei Pernä, und diese wurden Fischen entnommen, die schon mehrere Tage gefangen gehalten waren. Am 25 Oktober, als ich Kexholm verliess, war noch kein einziges, daselbst gefangenes Sikweibchen laichfertig; nach später von daher erhaltenen Mittheilungen traf ihre Laichzeit in den letzten Tagen des Oktober ein und endete am 5 November. Dabei wurde die Beobachtung gemacht, dass der Sik in gefangenem Zustande nicht gutwillig seine Eier von sich gibt, sondern durch Zusammenziehen der Analöffnung dieses zu verhindern sucht.

Das eben angeführte Faktum, dass sowohl der Lachs als der Sik im Pernä-Zweige früher laichen als bei Kexholm, obgleich sie ganz von derselben Art sind, scheint mir einen Beweis für den den Fischen zugeschriebenen Instinkt zu liefern, zur Laichzeit stets nach ihren Brüteplätzen zurückzukehren. Es sind hier, wie gesagt, die Fische von derselben Art, sie haben aber eine verschiedenartige Natur, insofern die Pernä-Fische früher laichen als die in Kexholm, und dass an letztgenanntem Orte vor dem 20 Oktober kein Lachs mit vollkommen entwickelten Geschlechtsstoffen gefangen wurde, scheint deutlich an den Tag zu legen, dass auch nicht ein einziger Pernä-Lachs, der schon am 10 Oktober zur Befruchtung reif war, sich um seinen Brüteplatz versehen hatte. Der Sik gehört wohl im Allgemeinen zu den sogenannten Wanderfischen, die sich gleich dem Brachsen von Geräusch, Schüssen, veränderten Naturverhältnissen und drgl. stören lassen und die sonst ihnen vom Instinkte vorgeschriebene Richtung ihrer Wanderung verändern; in dem angeführten Falle kann jedoch ihre frühere Laichzeit im Pernä-Zweige ein ähnliches Aufsuchen der Laichplätze bestätigen.

Einen ähnlichen Beweis liefert ein anderer Lachsfang, gelegen bei Asila im Kirchspiele Hiitola zwischen 2 und 3 Meilen von Kexholm und der Hohen Krone angehörig. In die Flussmündung daselbst steigt eine Lachsart, die offenbar von der bei Kexholm vorkommenden verschieden ist und sich namentlich durch ein fetteres und rotheres Fleisch auszeichnet. Da es nun niemals vorgekommen ist, dass weder in Asila ein Kexholms-Lachs oder an letzterem Orte ein Assila-Lachs gefangen worden ist, und da hier der Ladogasee im Verhältniss zu den Lachsströmen dieselbe Rolle spielt wie das Meer, so kann auch dieses oft genug bei uns in Finnland in Zweifel gesetzte periodische Zurückkehren der Lachse nach dem Wasser, in dem sie gebrütet wurden, als vollkommen sicher angenommen werden.

In Folge des Mangels an Laichfischen ging auch die Befruchtung sehr langsam von statten, denn es waren dazu zwei Wochen erforderlich, um die ganze Einrichtung mit befruchteten Eiern zu versehen. Dieser Mangel war im Kexholms-Zweige so gross, dass oft an mehreren Tagen kein einziger Lachs gefangen wurde. Dahingegen war der Fang im Pernä-Zweige etwas ergiebiger, indem daselbst doch durchschnittlich täglich 2 bis 3 Fische gefangen wurden, und diese waren es hauptsächlich, die mit grosser Mühe zu Boote lebend nach Kexholm, eine Strecke von einer Meile, gebracht werden mussten, um die Einrichtung mit Eiern zu versehen.

Die Anzahl der in den Apparat niedergelegten Eier betrug ungefähr 300,000. Ich will hier bemerken, dass diese Eier bedeutend kleiner waren als die am Kymmene-Strome, und dass die zur Befruchtung angewandten Rogner selten ein Gewicht von 7 bis 8 Pf. überstiegen. Diese im Ladoga und bei Kexholm vorkommende Lachsart, die ich einstweilen Kexholms-Lachs benennen will, da ihre wissenschaftliche Benennung noch nicht zur Genüge entziffert ist, unterscheidet sich in mancher Beziehung von dem am Kymmene vorkommenden Meerlachse. Der Kexholms-Lachs erlangt nur selten ein Gewicht von mehr als 10 Pf., ist zur Zeit des Steigens, welches namentlich im August Monat geschieht, gang weiss und nimmt zur Laichzeit eine dunkle, fast schwarze Farbe an. Ausserdem findet seine Laichzeit früher statt, und der knorpelige Auswuchs im Unterkiefer des Laichmilchners ist überhaupt unbedeutend. Er ist wahrscheinlich ein Süsswasserlachs, der nie durch den Neva-Strom das Meer sucht. Seine Eier sind auch sehr klein, so dass circa 300,000 derselben in 148 der Coste'schen Brütkästchen plazirt werden konnten.

Der bei Kexholm und Pernä von erwähntem Aussehen zur Laichzeit gefangene Lachs steigt gewöhnlich aus dem Ladoga, an erstgenanntem Orte, kommt aber ebenfalls vom oberen Wuoksen, wohin er sich im Laufe des Sommers begeben hat. Gleichzeitig mit diesem aber wird im Ladoga-See theils mit Angeln, theils mit Setznetzen eine Menge sogenannter weisser oder Sommerlachse gefangen, die zur Laichzeit nicht in den Wuoksen steigen und deren Geschlechtsstoffe vollkommen unentwickelt sind. Ueberhaupt sind die meisten dieser ziemlich gross, doch trifft man unter ihnen auch kleinere Exemplare, die die Annahme weniger glaubwürdig machen, dass diese Lachse alte Individuen seien, die schon das Vermögen, sich zu paren, verloren hätten. Es scheint viel mehr zu beweisen, dass die Lachse- und dieses mögte wohl auch mit andern Fischen der Fall sein — gewisse Ruhejahre haben, in denen sie nicht die zur Laichzeit eigenthümliche Tracht noch Form annehmen und kein stark strömendes Wasser aufsuchen, oder mit andern Worten, in denen sie nicht laichen. Ein ähnliches Verhältniss findet ausserhalb der Mündung des Kymmene-Stromes statt, woselbst jeden Winter sogenannte Sommerlachse gefangen werden, sowie auch bei Kaskö und Christinestad in Oesterbotten, von welchen Orten im Laufe des Winters sogar der Markt in Helsingfors reichlich mit fetten Lachsen in Sommertracht versehen wird. Dies wären im angenommenen Falle solche Individuen, die das Jahr vorher kein süsses Wasser besucht und keine Laichverrichtungen vorgenommen haben, weshalb sie auch im Meere geblieben, denn es ist bekannt, dass alle Lachse, die im Sommer in Flüsse steigen, um daselbst im Herbst zu laichen, erst gegen Frühjahr sich wieder ins Meer begeben, und dass sie alsdann so mager sind, dass man sie zu fangen kaum der Mühe erachtet. Ich habe hierauf aufmerksam machen wollen, indem es, soviel ich weiss, nicht allgemein bekannt ist; die angeführte Erklärung macht jedoch keine andere Ansprüche als eine dahingeworfene Hypothese zu sein.

Viele Zeitungen des Landes haben von einem ganz ungewöhnlich grossen Fischfange in Kexholm gesprochen. Ich halte für meine Pflicht hier zu erklären, dass dieses nicht der Fall gewesen. Zwar war der Fang namentlich von Lachs im August Monat recht gut und besser als im vorigen Jahre, dahingegen ist jedoch der Sikfang ausserordentlich schlecht gewesen. Es mögen aber folgende Zahlen die Sache deutlicher erklären. Im Jahre 1860 belief sich die Anzahl der gefangenen Lachse auf ungefähr 7000 und im Jahre 1861 auf circa 9000; im erstgenannten Jahre wurden 7000 Sike gefangen, wogegen die Anzahl der im Jahre 1861 gefangenen Fische derselben Art sich kaum auf 1000 belief. Hiebei muss bemerkt werden, dass die Lachspreise in Petersburg im vergangenen Sommer sehr niedrig standen, so dass die Summe der im Jahre 1861 verkauften Fische nicht so hoch gestiegen ist als im vergangenen Jahre.

Die Fällung des Wuoksen hat auf die Fischerei in Kexholm, doch namentlich auf den Sikfang, der früher daselbst der wesentlichste war, einen sehr nachtheiligen Einfluss ausgeübt. Die Anzahl der vor der Fällung gefangenen Sike stieg jährlich oft bis 80,000 à 100,000; man vergleiche dies mit dem eben angeführten Fange des letzten Sommers. Was den Lachsfang anbelangt, so ist er bis jetzt jährlich im Steigen gewesen, seitdem die verminderte Wassermasse gleich anfangs nach der Fällung fast gänzlich diesen Fisch vertrieben hatte; ich halte aber auch dieses Zunehmen des Fanges mit dem jüngst verwichenen Jahre abgeschlossen, indem die bis jetzt gefangenen Lachse höchst wahrscheinlich noch vor der Fällung gebrütet waren und darum ihre Brüteplätze wieder aufsuchen, um selbst ihre Eier dahin zu legen. Doch hat sich die Wassermasse bei Kexholm jetzt jährlich verringert, so dass auch jährlich eine geringere Anzahl von Lachsen daselbst zum Laichen Platz fanden, welches macht, dass dieser Fang durchaus abnehmen muss, wenn wir den periodischen Besuch der Lachse an ihren Brüteplätzen als constatirtes Faktum annehmen. Der Fang des kommenden Sommers wird das Angeführte bestätigen können.

Das Wasser des Wuoksen bei Kexholm ist jetzt so gering, dass nur eine unbedeutende Strömung stattfindet, welches befürchten lässt, dass die daselbst künstlich erzeugten Lachse, die sonst den Fang wenigstens im Gleichgewicht erhalten müssten, nicht wieder dahin zurückkehren, sondern stärker strömendes Wasser aufsuchen. Doch spreche ich dieses *nur* als Hypothese aus, die erst durch zukünftige Erfahrung bestätigt werden kann. Man behauptet zwar in Kexholm, dass durch ein Eröffnen der Stromschnelle Tiuris in Räiselä der alte Ausfluss des Wuoksen eine grössere Wassermasse und in Folge dessen eine stärkere Strömung erhielte, da sich aber meine Lokalkenntniss nicht soweit erstreckt, so enthalte ich mich jedes Urtheils hierüber und überlasse dasselbe Fachmännern.

Noch ist der Durchbruch bei Kiviniemi so stark, dass das Wasser in der Taipale - Stromschnelle, welche jetzt den eigentlichen Abfluss des Wuoksen in den Ladoga bildet, in Folge der thonhaltigen Beschaffenseit des Bodens dermassen trübe ist, dass kein Lachs dahin steigt. Der Arrendator der Fischerei in Kexholm, der zugleich das Recht zum Fischfange sowohl bei Kiviniemi als Taipale hat, im Fall sich ein solcher daselbst ausbilden könnte, hat diesen Sommer doch bei erstgenannter Stromschnelle täglich 2 bis 3 Sike täglich gefangen, welches die Hoffnung auf einen künftigen, mehr lohnenden Fischfang vorspiegelt, sobald das Wasser bei Kiviniemi einen Normalstand angenommen und sich bei Taipale geklärt hat.

Während meines Aufenthaltes in Kexholm unternahm ich eine Reise nach Kronoborg, woselbst der Probst Hartman, wie ich schon in früheren Berichten angeführt habe, eine Forellen-Brütanstalt angelegt hatte. Ich habe auch schon früher diese Einrichtung als ein Muster empfohlen, wenn Jemand mit dem Vortheile, den das Lokal bietet, nämlich einer an Wasser reichen und reinen Quelle, und mit geringen Kosten eine solche in kleinerem Massstabe anzulegen die Absicht hat. Die Kosten der ganzen Anlage übersteigt kaum 50 Rubel Silber.

Sie ward im Herbst 1859 angelegt und gab das erste Jahr ein ziemlich gutes Brütungs Resultat. Alsdann ward sie mit Forelleneiern versehen, die aus lebendigen Fischen, theils aus dem Kirchspiele Pyhäjäroi geholt, theils auch in Kronoborg aufgekauft, genommen wurden, weil der in der Nähe der Quelle oder des Brüthauses befindliche Bach keine solche enthielt. Als der Probst Hartman im Herbst 1860 keine laichende Forellen zu kaufen im Stande war, befruchtete er am 30 Sept. Röthlingseier (Salmo salvelinus), die schon am 21 December lebendige Jungen gaben. Doch liess er zugleich auch von Pernä eine Strecke von 50 Werst zu Lande lebendige Lachse hinbringen, welcher Versuch so glücklich ablief, dass er am 13 Oktober und die darauf folgenden Tage die Befruchtung vornehmen konnte, und die Brütung dieser Eier begann schon am 8 Januar 1861. Im Herbst desselben Jahres, als zum dritten Mal die Einrichtung mit Eiern besetzt werden sollte, oder schon etwas früher, erklärte sich die Ursache, weshalb keine Forellen zu kaufen waren. Die Bauern hatten sich gegen ihren Prediger verschworen, um ihm keine Forellen zu verkaufen, weil sie die Entdeckung gemacht zu haben glaubten, dass die ganze Brüteinrichtung sich auf Zauberei gründe. Deshalb ward sie auch jetzt nicht mit Eiern besetzt. Um in Zukunft Aehnliches zu vermeiden, hat sich jetzt der Probst Hartman an den Donationsbesitzer mit einem Plane zu einer gemeinschaftlichen Fischkultur in Kronoborg gewandt. Während meines Aufenthaltes in Kexholm war zwar noch keine Antwort darauf erfolgt, doch wird ohne Zweifel Graf Kuscheleff-Besborodko (1) als vernünftiger Mann diesen Plan billigen, den ich hier zu veröffentlichen nicht in Frage setze, indem er auch anderen Kommunen zum Muster dienen kann.

—

Plan zur Fischkultur im Kirchspiele Kronoborg, entworfen von Probst Hartman.

Wenige Stellen in Finnland möchten, was Natur und Lage anbelangt, so für die Einführung von der Fischkultur begünstigt sein, als die den Erben des Grafen Kuscheleff-Besborodko gehörigen Güter im Kirchspiele Kronoborg. Sie werden vom Ladoga-See mit seinen grossen und tiefen Buchten umgeben, in denen sich ziemlich wasserreiche Flüsse und Bäche ergiessen, vormals angefüllt mit Stören, Lachsen, Forellen, Röthlingen, Aeschen, Siken, Stinten, Hechten, Sandarten, Brachsen, Barschen, Aalen, Quappen, Iden und Rothaugen, welche Fische jetzt jedoch so ausgerottet sind, dass sie, mit Ausnahme der in dem Ladoga vorkommenden, kaum angeführt zu werden verdienen. Mehrere Jahre hindurch steht in den Berichten über den Jahreswuchs, was die Fischerei hieselbst anbelangt, Folgendes: sehr schlecht, nicht lohnend u. s. w. und dasselbe führt ebenfalls das Protokoll vom 15 September dieses Jahres an. Hülfe wäre also von Nöthen! Die Fischkultur könnte für diese Gegend eine Wohlstand erzeugende Quelle der Einnahme werden, da die Kommunikation mit einem solchen Konsumtionsorte, wie Petersburg, leicht und das Volk gewohnt ist, den Fisch lebend dahin zu bringen. Würden nur die Gutsbesitzer sich darin fügen, die Sache mit Wärme zu umfassen, so wäre sie gewonnen Endesunterzeichneter als der Einzige an diesem Orte, der sich, wenn auch unbedeutend, mit der künstlichen Brütung von Forellen, Lachsen und Röthlingen beschäftigt hat und durch ein Arrendekontrakt Besitzer der dazu geeignetsten Stelle, wagt es hiemit die Einführung einer Fischereigesellschaft vorzuschlagen, deren Statuten ungefähr folgenden Inhalts wären; hiebei will er aber vorläufig erwähnt haben, dass der vorgelegte Plan keinesweges auf Unfehlbarkeit Ansprüche macht, weshalb er es gern sieht, dass Veränderungen damit vorgenommen werden, wenn sich solche als besser ausweisen.

---

(1) Seitdem dieser Bericht geschrieben wurde, ist das Gut Kronoborg verkauft worden. Es könnte leicht sein, dass der Plan jetzt nicht mehr so ausgeführt werden kann, wie er vorgeschlagen wurde, weil nicht mehr das ganze Kirchspiel einem und demselben Besitzer gehört.

§ 1. Eine freiwillige Gesellschaft zur Einführung verschiedener Arten der Fischkultur wird folgendermassen gegründet, dass der Pastor der Gemeinde wenigstens drei Mal in der Kirche die Bekanntmachung mittheilt und eine Zeit bestimmt, in der sich die etwaigen Theilnehmer an dazu bestimmtem Orte einzufinden haben, um sich über die Organisation der Gesellschaft zu berathen. Da dieses Unternehmen keine spezielle Handelsspekulation, sondern eine Verbesserung der Fischerei für Alle gemeinschaftlich beabsichtigt, so ist auch kein Eigenthumsbesitzer noch Arrendator im Kirchspiele von dem Rechte ausgeschlossen, an der Gesellschaft Theil zu nehmen.

§ 2. Die Mitglieder der Gesellschaft erwählen eine Direktion, in der als beständige Mitglieder die Verwalter der Donationsgüter, der Pastor und Kapellan der Gemeinde zu betrachten sind, zugleich werden dazu noch 12 der übrigen Theilnehmer erwählt.

§ 3. Die Thätigkeit der Gesellschaft umfasst alle Gewässer des Kirchspiels.

§ 4. Der Bestand der Gesellschaft währt 25 Jahre.

§ 5. Für die Gewässer, aus denen gegenwärtig der Landbesitzer ein Arrende bezieht, bezahlt die Gesellschaft fortwährend die gegenwärtige Arrendesumme, weshalb sie sich aber dadurch freies Dispositionsrecht ausbedingt.

§ 6. Die Gesellschaft beschäftigt sich mit der Kultur sowohl von Sommer-als Winterfischen.

§ 7. Die Mitglieder der Gesellschaft verpflichten sich geltenden Gesetzen zu folgen, müssten aber sonst Freiheit zum Fischen haben, damit ihre Thätigkeit den erwünschten Nutzen mit sich brächte.

§ 8. Da die Stiftung der Gesellschaft eine Verbesserung, nicht aber eine Verschlimmerung des Fischwassers erzielt, so hat auch der Landbesitzer das Recht genau nachzusehen, dass in den letzten drei Jahren die Fischerei weder mit zu feinen Netzen noch zur verbotenen Zeit betrieben werde.

§ 9. Die Mitglieder der Gesellschaft verbinden sich genau den Vorschriften der Direktion zu folgen; andernfalles sind sie der Strenge des Gesetzes unterworfen.

§ 10. Ein Theilnehmer an der Gesellschaft, der zum dritten Male auf Diebsfischerei ertappt wird, ist aus der Gesellschaft ausgeschlossen und verliert Alles, was er bis dahin an Kosten zu dem Bestande der Einrichtung beigetragen.

§ 11. Die Direktion hat den Plan zum Betriebe dieser gemeinschaftlichen Fischerei zu entwerfen, welcher alsdann den Mitgliedern vorgelegt wird. Bei allgemeiner Zusammenkunft können noch erwünschte Veränderungen vorgenommen werden, ist jedoch Alles bestätigt, so gilt es als Gesetz.

§ 12. Zur Organisation der Gesellschaft muss durch die Direktion um die Erlaubniss der Kopirung und Bestätigung der Statuten angehalten werden.

§ 13 Da das Unternehmen neu ist und folglich anfangs von den Bauern mit Misstrauen betrachtet wird, so wird ihnen eine Bedenkzeit gegeben. Wer sich nicht ein Jahr, nachdem die Regierung ihre Erlaubniss mitgetheilt, der Geselischaft angeschlossen hat, wird später nicht ohne besondere Gründe, angenommen.

§ 14. Da dieses ganze Kirchspiel aus Donationsgütern besteht und folglich der Bauer kein Recht hat, ohne Einwilligung des Landbesitzers zu fischen, so geht dieses Recht des Landbesitzers auf die Gesellschaft über, so dass Niemand, der nicht an derselben Theil genommen, fischen darf, sei's auch mit welchen Geräthschaften es wolle.

§ 15. Alle Fischerei wird für das gemeinsame Beste der Gesellschaft betrieben. Für sowohl Einnahmen als Ausgaben wird auf allgemeiner Zusammenkunft Rechenschaft abgegeben, welche von der Direktion im November eines jeden Jahres gehalten wird.

§ 16. Probst Hartman verpflichtet sich hiemit, im Fall die Gesellschaft es wünscht, seine Brütanstalt zur Disposition der Gesellschaft zu stellen, so wie auch ein leitendes Mitglied zu sein in Allem, was die Brütung und die Pflege der Brut anbelangt; so will er auch nach Kräften seine Kenntniss in der Fischkultur erweitern, um mit Rath und That zum Besten der Gesellschaft wirken zu können.

§ 17. Für seine Mühe will Probst Hartman die ersten Jahre keinen Ersatz haben; wenn aber die Gesellschaft vier Jahre ihren Bestand gehabt, kann sie mit ihm um einen Ersatz übereinkommen.

§ 18. Alle Ausgaben der Gesellschaft werden von den Mitgliedern nach ihren Abgaben für das Land bestritten, wobei die dem Probst Hartman gehörige Brütanstalt zu einem «Mantal» berechnet wird In demselben Verhältnisse werden auch die Einnahmen vertheilt.

§ 19. Vom Gewinne werden jährlich 10 Rub. Sr zur Einrichtung einer Schule abgelegt, in der nicht allein im Landbau, sondern auch in der Fischkultur Unterricht ertheilt werden soll.

Praktische Ausführung des Planes.

Aus der Erfahrung zweier Jahre haben wir ersehen, dass das Wasser der sogenannten Probstquelle zur künstlichen Brütung von Fischen vollkommen zweckmässig ist, so kann dieselbe auch als Hauptstation der Einrichtung dienen.

Die Anstalt daselbst wird in dem Grade erweitert, dass 6 bis 8 Brüttische stets in Bereitschaft stehen, befruchtete Eier aufzunehmen. Sollte das Unternehmen von

Erfolg sein, so dass noch eine Erweiterung von Nöthen wäre, so werden ähnliche Anlagen bei dem Gute Terous und in Elisenvaara gemacht, woselbst sich ebenfalls dazu geeignete Quellen vorfinden Man muss hiebei natürlich von dem was bekannt ist beginnen, und dies ist die Probstquelle, sowie die Gegend bei den Gütern Kronoborg und Tervus Welche Vortheile andere Gegenden geben können, ist noch unbekannt und kann erst mit der Zeit darüber eine Erfahrung gemacht werden.

Da kein Verlagskapital vorhänden ist und die Theilnehmer anfänglich wohl schwerlich sich zu grösseren Unkosten vermögen lassen, so muss bei der Anlage jede nur mögliche Sparsamkeit beobachtet werden. Alles was die Theilnehmer in natura darbieten können, sowohl Material als Arbeit, muss benutzt und anfänglich aller Luxus vermieden werden.

Ich nehme daher die Probstquelle, sowie die Bäche Soskua und Tervus als Ausgangspunkte des Unternehmens an.

Bei der Probstquelle wird das anspruchslos aufgeführte Brüthaus in derselben Richtschnur erweitert. Das daselbst aufgeführte Zimmer muss so eingerichtet werden, dass ein angenommener Arbeiter, dem die Pflege und Bewachung der Einrichtung anvertraut wird, daselbst wohnen kann.

Brüttische werden nach norwegischen Muster angeschafft, die Brütkästchen aber an den Enden mit Glasstäben statt des Drahtgewebes versehen, welches letztere sich als unpraktisch erwiesen hat.

Bei dem Brüthause werden Teiche zum Aufbewahren der Brut eingerichtet. Diese dürfen nicht zu breit, sondern eher länger sein, damit die Strömung stärker wird. Sie werden mit gewöhnlichen Abtheilungen und einem sie umgebenden Zaune versehen, so dass weder Menschen noch Vieh dahin dringen können.

Die zu kultivirenden Fischarten sind hauptsächlich folgende:

a) *Lachsforellen.* Da schon alle Flüsse und Bäche diese enthalten, so folgt daraus, dass sich das hiesige Wasser für diese Kultur eignet; auch muss die Kultur dieser Fische, die in Petersburg gut bezahlt werden, eine Hauptsache sein. Setzfische müssen daher so viel als möglich von Kronoborg, Jaakimvaara, Pyhäjärvi und Ilmes angeschafft werden.

Nachdem der Fisch gebrütet, wird er so lange als nöthig im Teiche gehalten und alsdann in allen möglichen Flüssen und Bächen angepflanzt. Doch muss man streng darüber wachen, dass keine Brut gefangen wird.

b) *Lachs.* Da dieser Fisch vormals häufig nach den Buchten von Kronoborg und Jaakimvaara stieg, obgleich er es jetzt nicht mehr thut, so beweist dies doch, dass das Wasser seiner Existenz kein Hinderniss in den Weg stellt. So ward vormals auch im Soskua-Bache bei der Häglis-Mühle, sowie in Kurkjoki Lachs gefangen; jetzt fängt man ihn nur im Ladoga-See nach der Tervus'schen Seite hin.

Anfänglich wäre am leichtesten Setzfische aus Kexholm zu beziehen, da es schon sowohl zu Wasser als zu Lande versucht worden. Kein einziger Fisch starb auf dem Wege. Nach der von mir gewonnenen Erfahrung taugt es gar nicht, die Eier in den Brütkästchen mehrere Reihen über einander zu haben, weil die unterste Reihe jedesmal zerstört wird. Darum kann ein Brüttisch auch nicht sowiel Eier aufnehmen als Rasch angibt. Er führt die Anzahl bis 160,000 an, meiner Erfahrung nach kann nur ein Drittel davon plazirt werden. Es müssen daher 3 Tische für die Brütung von Lachseiern angeschlagen werden. Die Brut wird ebenfalls in Teichen aufbewahrt, bis man sie in die Bäche Soskua, Tervus und Kurkijoki lassen kann. Der kleine Bach, der von der Probstquelle gebildet wird, ergiesst sich durch den Ihojärvi See und den Tervus-Bach in den Ladoga. Der obere Lauf dieses Baches müsste gereinigt und der Mühlenbesitzer in Tervus verpflichtet werden, die Königsader nicht zu sperren, wodurch die Brut direkte aus den Teichen an der Quelle in den Ladoga gelangen könnte. Die Bauern führen als Ursache an, warum jetzt der Lachs nicht mehr in den Soskua-Bach steigt, dass sich an der Mündung eine Sandbank gebildet hat. Diese müsste also fortgeschafft werden.

c) *Röthling.* Mit diesem Fische verhält sich's ebenso wie mit dem Lachs. Er wird in Petersburg auch ebenso theuer bezahlt.

d) Wie die Erfahrung auf Stockfors gelehrt hat, so ist der *Sik* sehr leicht künstlich zu erzeugen. Es müssten daher in grosser Menge Setzfische angeschafft und die Mündungen der Bäche mit deren befruchteten Eiern versehen werden.

e) *Stinten* werden hauptsächlich zur Nahrung der in den Teichen befindlichen Fische kultivirt, da solche aber auch nach den Mündungen der Bäche Kronoborg und Soskua steigen, so könnten sie ebenfalls dort in grosser Menge künstlich erzeugt werden.

f) *Reps.* Die Natur dieser Fisches ist mir nicht recht bekannt. Man müsste doch versuchen, ihn in den Buchten zwischen Korpsaari und Kronoborg, in den Buchten bei den Dörfern Svätikkå, Tervus und Helmelä anzupflanzen.

Dies wäre ungefähr der Plan für die Kultur der Winterfische (¹).

Was Sommerfische anbelangt, so fehlt mir bis jetzt wohl die Erfahrung in Hinsicht ihrer künstlichen Erzeugung; da sie aber leichter sein soll, so muss es der Gesellschaft angelegen sein, die hier vorkommenden Arten in grösst möglichster Menge zu kultiviren, jedoch mit Ausnahme von Hecht und Barsch, die als Raubfische sich dennoch mehr als nöthig ist vermehren.

Rothaugen müssten namentlich als Nahrung für die übrigen Fische kultivirt werden, und zwar in so grosser Menge als nur möglich, denn je mehr Nahrung die besseren Fischgattungen erhalten können, desto besser entwickeln sie sich und finden Wohlgefallen an diesen Gewässern. Der See Ihojärvi müsste eine Hauptstation der Brachsenkultur werden, doch müsste die Anwendung feiner Netze und der geflochtenen Körbe beim Fange verboten werden.

Der Ohtjärvi-See ist seiner grossen Barsche wegen bekannt. Diese könnten folglich daselbst kultivirt werden, sowie auch in anderen kleineren Seen jedoch mit der Bedingung, dass zugleich auch Rothaugen künstlich erzeugt, sowie der Gebrauch feiner Netze verboten werden.

(¹) Die oben angeführten Stinten gehören doch nicht zu den Winterfischen.

Wenn die Gesellschaft einmal bestätigt ist, so muss die Zeit der Fischerei ganau im Reglement bestimmt, Aufseher ernannt und strenge Massregel gegen Diebsfischerei getroffen werden.

Damit der Uebergang von einer muthwilligen zu einer geregelten Fischerei den Bauern nicht zu schnell käme, so kann in den ersten 3 Jahren der Fischfang wie früher betrieben werden, jedoch mit gröberen Netzen und jährlich mit grösserer Beschränkung der Zeit. Wenn nach Verlauf von 4 Jahren man schon einen Vortheil von den angepflanzten Fischen erwartet, so sei der Fang allen der Gesellschaft nicht angehörigen Bauern bei Strafe untersagt. Wer es wünscht, kann ein Mitglied der Gesellschaft werden, wer es nicht wünscht, unterlasse auch sodann das Fischen. Keine bessere Ordnung kann jemals eingeführt werden, wenn der Arrendator eines jeden kleinen Gütchens sich dem widersetzen oder das zerstören darf, was Andere angepflanzt und gepflegt haben.

G. R. Hartman.

Am 25 Oktober waren meine Arbeiten in Kexholm beendigt und ich begab mich auf die Rückreise. Was die beabsichtigte Brütanstalt für Forellen auf dem Gute Urpala anbelangt, deren ich früher erwähnt habe, so ward sie bis zum nächsten Herbst aufgeschoben, wo Hr. Alfthan sich meiner Hülfe bedienen will. Bei meiner Ankunft am Kymmene waren die Brüthäuser auf Stockfors und Abborfors schon mit befruchteten Eiern besetzt, wohingegen in der Kronsfischerei die Befrüchtung erst kürzlich begonnen war.

In früheren Berichten habe ich angeführt, dass der Freiherr Fr. Linder auf dem Gute Svartå eine Brütanstalt angelegt hat, von der ich jedoch nichts Detaillirteres habe mittheilen können, weil ich die Stelle selbst nicht besucht habe. Jetzt hat mir Baron Linder seine Annotationen über die auf Svarta gemachten Versuche in der Fischkultur mitgetheilt, die ich in Form eines Auszuges hier zu veröffentlichen nicht säume, indem ich dadurch dem Publikum Gelegenheit verschaffe, eine ganze Serie gemachter Beobachtungen zu erhalten.

1858.

Oktober 25. Es wurden diesen Herbst die ersten Versuche gemacht, als circa 400 Lachs- und über 2000 Sekeier aus Stockfors in feuchtem Moose dahin gebracht wurden. Man legte sie in ein gewöhnliches Zimmer, das zwischen 3 und 7° Temperatur hatte. Ein Wasserzuber, der täglich 2 Mal gefüllt wurde, versah die Eier mit fliessendem Wasser. Von diesen übergeführten Eiern waren bei der Ankunft mehr als 60% verdorben.

December 20. An den Sikeiern zeigten sich schon Augen; am 25-sten waren die meisten damit versehen. Am 17-ten Januar wurden bei den Lachseiern die ersten Augen entdeckt. Nach jeder Reinigung, die im Laufe des Winters in Folge der Schlammabsonderung des Wassers mehrmals vorgenommen werden musste, starben viele Eier aus, so dass nur 700 Sik- und 7 Lachseier gebrütet wurden, die ersteren vom 19 Februar bis zum 23 März, die letzteren vom 23 März bis zum 1 April.

1859.

April 1. Aus Stockfors wurden circa 300 Lachseier in 24 Stunden nach Svarta transportirt. Bei der Ankunft waren alle weiss geworden; es war an denselben keine Augenbildung sichtbar.

Von den 7 gebrüteten Lachsen starben allmälig alle, und auch bei den Siken, deren Nabelblase weiss zu werden anfing, zeigte sich grosse Sterblichkeit. Um dieser ferner zu entweichen, gab man den Uebriggebliebenen, an Zahl nur 70, am 2 Mai die Freiheit im Flusse.

Im Laufe des Sommers ward aus Balken in der Nähe eines Falles ein Brüthaus von 12 Ellen Länge und $9^{3}/_{4}$ Ellen Breite aufgeführt und in demselben theils aus gewöhnlichen Ziegeln, theils aus holländischen s. g. Kliekers ein Teich mit mehreren Abtheilungen gemauert und im Innern mit Portlands-Zement beworfen. Der Teich nimmt den grössten Theil des Gebäudes ein und erhält sein Wasser direkt aus dem Falle in so hinlänglicher Menge, dass sowohl Fall als Strömung gebildet wird. Das Gebäude wurde ebenfalls mit einem Ofen versehen, welches sich später als nothwendig erwiesen hat.

Im Brüthause wurden denselben Herbst mehrere Brütkästchen nach Coste's-Methode aufgestellt, von denen jedoch nur einige mit Eiern gefüllt werden konnten, weil an Ort und Stelle nicht hinlänglich viele Laichfische anzuschaffen waren. In dem bei Svartå fliessenden Flusse kommen Lachsforellen (Salmo fario) vor, die sich aber im Herbst sehr schwer fangen lassen. Hiebei muss zugleich bemerkt werden, dass die Anzahl der Milchner bedeutend grösser ist als die der Rogner. Von circa 20 Stück vom 8-ten Oktober bis zum Ende des Monats gefangenen Forellen war nur ein einziger kleiner Rogner von $2^{1}/_{2}$ Pf. Gewicht, und die Eier desselben wurden befruchtet. Alle übrigen waren Milchner, theils klein von 1 bis 5 Pf. Gewicht, theils gross, sogar ein Gewicht von 16 Pf. erreichend. Einer der Milchner war

	19 Zoll lang		und wog 3 Pf.
ein anderer	18 « «	$3^{1}/_{3}$ Z. breit	« « $2^{3}/_{4}$ «
« «	$19^{1}/_{2}$ « «		« « $3^{1}/_{8}$ «
« «	25 « «	6 « «	« « $7^{1}/_{2}$ «
« «	$12^{1}/_{2}$ « «		« « 22 Loth.

Eine im folgenden Frühjahr gefangene Forelle von 19 Zoll Länge und $5^{1}/_{2}$ Zoll Breite wog bedeutend mehr, nämlich 4 Pf. 24 Loth. In dieser Jahreszeit pflegen sie überhaupt fett zu sein.

1860.

Januar. Wurde eine Menge von Lachseiern befruchtet, von denen doch im Laufe des Winters allmälig so viele weiss wurden, dass nur einige 1000 kleine Lachse herauskamen, die alle in den Fluss gelassen wurden.

Erst am Ende dieses Monats, also über 3 Monate nach der Befruchtung, zeigte sich bei den Forelleneiern Augenbildung. Die Temperatur des Wassers wechselte während dieser Zeit zwischen 2 und 3° Celsius, und in dem Zimmer hielt sich dieselbe zwischen 2 und 5°.

März 5. Es wurden aus Stockfors in 36 Stunden 154 Stück Lachseier gebracht, die den Herbst vorher befruchtet waren. Ein Drittel derselben war gleich bei der Ankunft verdorben, und nach einigen Tagen kamen so viele um, dass zu Ende des März Monats nur 43 übrig blieben. Keine Augenbildung wurde alsdann noch beobachtet. Am 15 April waren auch diese letzten 43 St. verdorben, wahrscheinlich in Folge einer verunglückten Befruchtung.

März 27. Es wurden aus Abborfors 225 Lachseier gebracht, von denen bei der Ankunft 75 verdorben waren; ferner starben doch keine mehr. Diese Uebriggebliebenen zeigten deutlich Spuren von Augenbildung.

April 13 bis Mai 5. Es ging die Brütung sowohl von Lachs- als Forelleneiern vor sich. Von den letzteren waren nur etwa 30$_{0}$/^{0} verdorben.

Mai 13. Das Wasser wurde in einem in den Fluss fallenden Bache angestaut und an der Abflussrinne des dadurch entstandenen Teiches eine Gitterluke zum freien Abfluss des überflüssigen Wassers angebracht. In den oberen Theil dieses Baches wurden circa 150 Karauschen gelegt. Im Juli wurde die Luke wieder entfernt. Ein ganz fischleerer Waldsee auf dem Gute Haapkylä im Kirchspiele Wihtis wurde ebenfalls mit circa 200 Karauschen und einigen hundert kleinen laichenden Rothaugen bepflanzt. Derselbe See hatte 3 Wochen früher einige hundert laichende Stinten und sehr viele befruchtete Stinteneier erhalten.

Juni. In einem den vergangenen Sommer eingerichteten Teiche, mit fliessendem Wasser versehen und 26 Ellen lang, wurden eine Menge Rothaugeneier auf Grünstrauchzweigen gebrütet. Die erhaltene Brut diente den im Frühjahr gebrüteten Lachsen und

Forellen zum Futter. Man hatte dabei Gelegenheit zu bemerken, dass ein einziger kleiner Lachs in wenigen Augenblicken 7 bis 8 kleine Rothaugen fing und verschlang.

Mai 30. Es hatten sowohl Lachse als Forellen noch etwas von der Nabelblase, die nur allmälig verschwand, so dass sämmtliche Lachse, etwa 140 an Zahl, und 80 Forellen, die bis jetzt in den Brütkästchen gehalten wurden, aus denen jedoch schon einige sich heraus zu werfen anfingen, erst am 17 Juni gänzlich von diesem Anhängsel befreit waren und alsdann auch in eine der Abtheilungen des Teiches im Brüthause gelassen wurden. Die übrigen 200 Forellen erhielten bald darauf ihre Freiheit im Flusse.

Juli 16. Obgleich die Temperatur des Wassers sowohl im Flusse als im Teiche eine kurze Zeit bis auf 23° Celsius stieg, so schien dieses doch nicht nachtheilig auf die Existenz der kleinen Fische zu wirken. Der Teich war ausserdem mit Wasserpflanzen in Töpfen versehen.

Diesen Sommer wurden die kleinen Lachse, abgerechnet von der Rothaugenbrut, hauptsächlich mit feinzerhackten Fischen und Fliegen gefüttert. Begierig wurden namentlich die Fische verzehrt; das Fleisch von Thieren, auf dieselbe Weise behandelt, mundete nicht so gut.

Oktober 2 — 27. Mit grosser Schwierigkeit gelang es 26 Forellen zu fangen, von denen wiederum nur 5 Rogner waren. Vom 12-ten d. M. wurden ihre Eier befruchtet. Die kleinen Milchner gaben bessere

Milch von sich als die grösseren. Die befruchteten Eier füllten 10 Brütkästchen an. Von diesen wurden am 6-sten November 800 Stück in einem Gefässe mit Wasser nach einer Quelle in Ingvalsby getragen, deren Wasser nach früher gemachten Beobachtungen im Winter 6°, im Sommer 8 bis 9° Wärme enthielt. Die Quelle war in einen kleinen Fall aufgestaut und unter diesen stellte man Coste's Brütkästchen mit drinliegenden Eiern. Das Ganze wurde mit Brettern und Stroh gedeckt. Ungeachtet des vorsichtigen Transportes der Eier kamen auf dem Wege dennoch 25% um. Die höhere Temperatur der Quelle beschleunigte die Brütung; die Augenbildung ging schon am Ende des Dezember und die Brütung vom 11 bis 30 Januar vor sich. Das Wasser, obgleich dem Ansehen nach klar, setzte viel Schlamm ab, welches ein öfteres Reinigen erforderlich machte. Die erhaltene Brut wurde später in eine grosse, klare und tiefe Quelle gelassen, die sich eine halbe Werst von hier befand. Ein anderer Versuch im Januar, aus Svartå eine Anzahl Eier nach einer andern reineren Quelle zu transportiren, misslang gänzlich in Folge einer grade eingetretenen Kälte von 11°.

1861.

Februar 13. Im Brüthause auf Svartå waren alle Forelleneier mit Augen versehen, doch hatten im Laufe des Winters in Folge starker Schlammabsonderung etwa 30% ihre Lebenskraft verloren. Das Flusswasser enthielt + 2°.

März 30. Aus der Kronsfischerei am Kymmene wurden 125 Lachseier nach Svartå gebracht, von denen beim Transporte nur 20 weiss wurden. Die übrigen gaben vom 6 bis 28 April lebendige Jungen. Die Brütung der Forelleneier fand ungefähr gleichzeitig statt, und nachdem die Brut etwa 2 Monate in den Brütkästchen in fliessendem Wasser gehalten wurden, erhielten sie ihre Freiheit im Flusse. Die kleinen Lachse wurden in einen Waldsee, $^1/_2$ Meile aus Svartå, gebracht.

Juni 24. Einer der kleinen Lachse vom Jahre 1860 sprang aus dem Teiche im Brüthause heraus; in einer Höhe von mehr als einer Elle zerschlug er sich im Falle. Er war alsdann 13$^1/_2$ Monat alt und hatte eine Länge von 6$^1/_3$ Zoll.

Oktober 1. Dass die Lachsmilchner vom Jahre 1860 schon Lust zum Laichen zeigen, ersah man daraus, dass sie bedeutende Massen ihrer Milch in Form weisser Fäden an verschiedenen Stellen im Teiche, namentlich aber an den Pflanzen abgesetzt haben. Im Januar Monat war eine ähnlihe Erscheinung sichtbar. An den Rognern war jedoch dieser Trieb nicht bemerkbar, indem sie keine Eier von sich gaben.

Im Oktober ward die Anlage zweier Teiche in Ingvalsby beendigt, von denen der eine zur Aufnahme der von Lübeck verschriebenen Karpfen bestimmt war. Diese kamen im November an und wurden in den Teich gelegt.

Oktober 20. Der gewöhnliche Herbstforellenfang begann. Von den im Laufe einer Woche gefangenen 21 Fische waren wiederum nur 4 Rogner von 2 bis 8 Pf. Gewicht, die grösstentheils schon ausgelaicht hatten, so dass nur etwa 1000 Eier befruchtet werden konnten. 200 derselben blieben in dem Brüthause auf Svartå, die übrigen 800 wurden nach Ingvalsby gebracht und unter die Abflussrinne des einen daselbst gegrabenen Teiches gesetzt, die einen Wasserstrom von höchst $^3/_4$ Zoll im Durchmesser gab. Wände aus Brettern und ein Dach aus Stroh umgaben die Stelle. Sowohl bei als nach dem Transporte der Eier starben diesmal nur $3^0/_0$, welches, sowie dass kaum eins der auf Svartå nachgebliebenen 200 Eier ausstarb, der höheren Reife derselben bei der Befruchtung zuzuschreiben ist. Obgleich im November eine Nacht 20° Kälte hatte, fror das Wasser in den Brütkästchen bei Ingvalsby nicht, sondern hielt sich klar und ohne Schlammabsonderung. Im Dezember liess sich die Augenbildung wahrnehmen. Zur Neujahrszeit entstand aber ein ungewöhnlich starker Sturm, der das Dach des provisionell aufgeführten Hauses wegnahm, und bevor dieses wieder in Stand gesetzt werden konnte, entstand eine Kälte von 20°, bei der die Brütkästchen froren und platzten, so dass ihr Inhalt zerstört wurde.

Im Brüthause auf Svartå platzten am 9 Januar, als die Kälte auf 32° stieg, ebenfalls zwei Brütkästchen, sowie auch Theile des Teiches, die aus gewöhnlichen Ziegeln gemauert waren.

—

Da ich in früheren Berichten Gelegenheit gehabt habe, ie Resultate der in Norwegen gewonnenen Erfahrung Betreff der künstlichen Fischzucht mitzutheilen, die kurzer Zeit so unglaubliche Fortschritte daselbst gemacht hat, so lag es mir am Herzen, auch jetzt dieses thun zu können. Ich wandte mich deshalb vergangenen Herbst an den Professor Rasch in Christiania und bat um die Mittheilung solcher Aufklärungen. Es freut mich hier einen Brief veröffentlichen zu können, der von Herrn Hetting in Betreff der gewünschten Mittheilung an den genannten Professor geschrieben ist, wobei ich namentlich auf die in Norwegen gemachten Versuche, die Lachse zu bezeichnen, aufmerksam machen möchte, die nicht nur das Zurückkehren der Lachse nach ihren Brüteplätzen an den Tag legen, sondern auch das schon von schottischen Fischzüchtern angegebene, jedoch oft genug in Zweifel gesetzte schnelle Zunehmen dieser Fische an Gewicht und Grösse konstatiren.

An Hr. Professer Rasch.

Die mir für Herrn Holmberg abgeforderten speziellen Angaben über die künstliche Fischzucht hieselbst, seit meinem letzten Berichte an das Königliche Departement des Inneren, kann ich gegenwärtig nicht mittheilen, indem ich von verschiedenen Orten noch keine Berichte erhalten habe. Dahingegen habe ich aber die Ehre, hier kurz mitzutheilen, wie die Sache namentlich in letzter Zeit betrieben worden und zu welchen Resultaten wir gekommen sind.

Wie Sie wissen, so hat man aus Mangel an zweckmässigen Hegunsgesetzen für Lachs und Meerforellen sich veranlasst gesehen, die Anlage von Apparaten für die Eier dieser Arten abzubrechen, so dass in den zwei letzten Jahren nur etwa 5 oder 6 solche angelegt wurden. Dahingegen sind wenigstens die meisten der früher angelegten Apparate in Stand gehalten und betrieben worden, in der Hoffnung, dass das kommende Storthing dem bearbeiteten Plane eines zweckmässigeren Gesetzes beistimmen wird. Da eine Kontrole über die Erfüllung des Gesetzes stets mit der künstlichen Fischzucht Hand in Hand gehen muss, so hat man in 4 der südlichen Hauptflüsse des Landes bei jetzigem Budgettermin eine spezielle Aufsicht über diese Fischereien etablirt, so dass das jetzt geltende Gesetz überwacht worden ist. Dieses, in Verbindung mit der seit 1855 jährlich betriebenen künstlichen Brütung, hat befriedigende Resultate gegeben, namentlich in Lougen, dem grössten Lachsflusse Süd-Norwegens, woselbst vor dem erwähnten Jahre nur 12 bis 1500 Pf. jährlich gefangen wurden, wohingegen aber in den letzten 3 Jahren eine Ausbeute von 4 bis 5000 Pf. gewesen ist. Auch in Dramself, sowie in Topdals-, Undals- und Mandalself hat man eine Verbesserung des Lachsfanges beobachtet, dass dieselbe jedoch nicht so gross wie im Lougen gewesen ist, hat seinen Grund darin, dass die Aufsicht in diesen Flüssen später begonnen sowie nicht mit derselben Strenge durchgeführt worden. Ebenfalls wurde die künstliche Brütung, namentlich im Topdalself, nicht mit demselben Eifer betrieben, wie im Lougelf.

Was jetzt eigentlich bei uns fehlt, ist ein besseres Hegungsgesetz. Erhalten wir ein solches, welches wie ich hoffe, auf dem nächsten Storthing geschieht, so werden unsere Lachsfischereien, die jetzt kaum eine Brutto-Einnahme von 170 bis 200,000 Speziesthalern liefern, vielfach mehr einbringen, je nachdem das Gesetz durchgeführt worden. Eins der wichtigsten Prinzipien dieses Gesetzes ist die Beschützung der Fischereien, um dadurch ein Kapital zur Besoldung der spezielleren Aufsicht zu bilden. Erst wenn dieses ins Werk gesetzt ist, so wird die künstliche Brütung die Verbreitung und Anerkennung finden, die sie verdient. Es hat jetzt das Volk eingesehen, dass die künstliche Fischzucht, ohne von guten Hegungsgesetzen und gut durchgeführter Aufsicht unterstützt zu werden, die Lachsfischereien nicht emporzubringen vermag, wenigstens nicht in so kurzer Zeit, als wenn die erwähnten Mittel dazu beitragen; man hat jetzt erkannt, dass die Fischzucht, auch in grossem Massstabe betrieben, nicht viel helfen will, wenn das Gesetz gestattet, dass die Lachsbrut von 5 bis 6 Zoll Länge gefangen werden darf. Da aber jetzt schon bei weniger günstigen Gesetzen solche Resultate gewonnen sind, wie im Lougen, so ist man ja berechtigt viel bessere Resultate zu erwarten, wenn ein Mal ein zweckmässigeres Gesetz emanirt worden.

Obzwar nun die Brütung von Lachs und Meerforellen seit dem letzten Storthing einen Abbruch gelitten, so haben wir dahingegen eine Menge Apparate für die Brütung von Forellen und Röthlingen angelegt, sowie auch Sik (Coregonus lavaretus) und Reps (Cor. albula) in mehreren Seen dadurch angepflanzt worden sind, dass die befruchteten Eier dieser Fische in Bäche und Flüsse ausgestreut wurden, die sich in diese Seen ergiessen.

Wir haben jetzt ungefähr 70 solcher Apparate, von denen die Hälfte im vergangnen und diesem Jahre erbaut wurde. Grösstentheils sind alle im Hochgebirge, 2 bis 3000 Fuss über dem Meere erbaut, woselbst sich die besten Forellenfischereien befinden. In Gudbrandsdalen sind 15 und bei Röraas 16 solcher angelegt, von denen der grösste Theil in dazu aufgeführten Häusern eingerichtet sind.

Für diese Fischarten besitzen wir kein Hegungsgesetz, auch haben wir kaum ein solches zu erwarten, weil es unmöglich wäre, dasselbe zu kontroliren; hiezu kommt noch, dass Forellen und Röthlinge an vielen Orten nur im Herbst gefangen werden. Wollte man jetzt durch ein Gesetz den Besitzern dieser Fischereien verbieten, den Fisch zu der Zeit zu fangen, wann er einzig und allein gefangen werden kann, so würde dadurch bei ihnen eine grosse Unzufriedenheit entstehen, obgleich erkannt werden muss, dass es überhaupt schädlich ist, diese Fische zu der Zeit zu fangen, wo sie ihre Eier legen. Viele betreiben diesen Fang jedoch im Herbste auch auf solchen Stellen, wo man ebenfalls im Sommer fischen könnte, weil alsdann der Fang durch das Ansammeln der Fische auf ihren Laichplätzen erleichtert wird. Dabei wird aber eine grosse Menge von Eiern zerstört. Um nun die Folgen dieser Zerstörung zu neutralisiren, haben wir an solchen Stellen Apparate gebaut, wo diese Fischereien betrieben werden, damit die Eier, die sonst verloren gingen, zugutgemacht werden können. Wenn diese in gut eingerichteten Apparaten brüten, so geben sie eine weit grössere Prozentanzahl der Brut, als ein ähnliches Quantum in der Natur, woraus folgt, dass die Herbstfischerei auf solchen Stellen doch keinen Schaden verursacht, sondern sogar mehr zur Verbesserung der Fischerei beiträgt, als solches durch ein Verbot des Fanges zur Laichzeit erlangt werden könnte. Ich glaube daher, dass wir in der Durchführung dieses Systemes für den Forellen- und Röthlingsfang dasselbe ausrichten können, wie für den Lachsfang. Es sind ausserdem diese Fischereien in unseren Hochgebirgen von grossem Gewichte, indem es daselbst eine Menge Seen gibt, die ganze Dörfer mit Fischen, nicht allein zum eignen Bedarf, sondern auch zum Verkauf versehen. Es gibt daselbst kleine Seen von $^1/_8$ bis $^1/_2$ Meile lang, die durch diesen Fischfang jährlich einen Gewinn von mehreren hundert Speziesthalern liefern. So wie aber mit unseren Lachsfischereien der Fall ist, so hat auch der Forellenfang durch unvernünftiges Fischen bedeutend gelitten, weniger aber doch in dem Hochgebirge, weil theils die Fischerei daselbst nicht so emsig betrieben worden, theils weil das Wasser derselben sich besser für die Ausbrütung eignet als in niedrigeren Gegenden. Aber ich hoffe, dass wir durch die angeführten Mittel in wenigen Jahren diese Fischereien bedeutend verbessern werden. Das Wasser der Flüsse im Hochgebirge begünstigt in hohem Grade dergleichen Anlagen, denn indem es in niedriger gelegenen Flüssen unrein und öfters durch einen längeren Lauf so abgekühlt ist, dass es sich nicht für die Ausbrütung eignet, ist es im Hochgebirge oft so rein, wie gutes Quellwasser und zugleich von höherer Temperatur. Darum hat man hier überall Gelegenheit, Apparate einzurichten, während man in den Thälern genöthigt ist, Quellen, zu benutzen, die überhaupt spärlich vorkommen. Es wird daher diese Industrie im Hochgebirge sehr begünstigt, da man aber daselbst nicht die gehörige Aufsicht haben kann, so vermeide man es die Apparate daselbst mit eben so starker Strömung zu versehen, wie an anderen Orten.

Wir haben in den letzten 2 Jahren einige Fischparke angelegt, woselbst man Forellen und Röthlinge züchtet, und mehrere solche Anlagen sind noch beabsichtigt worden. An Orten, wo ein Bach fliesst, der im Winter nicht bis zum Boden zufriert, oder auch an einer reichhaltigen Quelle, ist es leicht einen Teich einzurichten. Besitzt der Bach ein Thalbett, so ist es oft durch eine Stauung gemacht, einen Behälter zu bilden, in dem man Fische züchten kann. Nach der in letzterer Zeit gewonnenen Erfahrung glaube ich, dass man in einem Teiche von 2500 □ Ellen Grösse und 3 Ellen Tiefe nebst hinlänglichem Wasserwechsel im Stande ist, 1500 bis 2000 Forellen von 2 bis 4 Mark (¹) Gewicht zu züchten. Oft fällt es wohl schwer, so vielen Fischen hinlängliche Nahrung zu verschaffen, wenn man aber zur Seite des Teiches einen andern solchen für Rothaugen anlegt, die sich in so unzähliger Menge vermehren, so kann deren Brut mit Vortheil den Forellen zur Nahrung dienen. Ausserdem sammeln sich im Teiche eine Menge Insektenlarven an, die ebenfalls Nahrung gewähren. Am Leichtesten versieht man doch einen Forellenteich mit Nahrung an solchen Orten, wo Eingeweide von Meeresfischen zu haben sind. Bei Stavaugen habe ich einen solchen Fischpark gesehen, der 10 bis 12,000 Forellen und Röthlinge enthielt, welche nach angegebener Weise gefüttert wurden. Die ersteren waren eine halbe Elle lang, die letzteren etwas kleiner, und hatten alsdann ein Alter von $1^1/_2$ Jahren. Fütterung wurde nur ein Mal täglich vorgenommen, und die gegebene Portion war nicht gross. Dass sie in so kurzer Zeit eine solche Grösse erlangt hatten, rührt vielleicht von dem ruhigen Leben her, welches sie zu führen im Stande waren, da sie sich zur Anschaffung von Nahrungsmitteln nicht anzustrengen brauchten. Ich glaube kaum, dass Forellen in freiem Zustande in solcher Zeit grösser werden, wenn sie auch eine reichliche Nahrung haben.

Die zu dieser Anlage benutzten Stammfische waren, als ihre Eier befruchtet wurden, von $1^1/_2$ bis 2 Mark Gewicht, also 12 bis 16 Zoll lang. Nachdem sie die Eier von sich gegeben hatten, liess man sie in einen

---

(¹) 1 Mark Norwegisch = $^1/_2$ Pfund Norwegisch.

kleinen See und wurden so wie die Brut gefüttert. Nach Verlauf von 1$^1/_2$ Jahren waren die grössten 30 Zoll und die kleinsten 18 Zoll lang; ihr Gewicht konnte ich nicht untersuchen. Dies ist ein ausgezeichnet gutes Resultat.

Die Folgen der früher erwähnten Anpflanzung von Sik- und Repseiern haben sich jetzt schon an mehreren Stellen gezeigt. In Engenvandet bei Christiania hat man von diesem Sik gefangen, der 2$^1/_2$ Jahre alt war und eine Länge von 12 Zoll hatte; er konnte also schon verkauft werden.

Da es vielleicht Herrn H. interessiren möchte, etwas über die Resultate der hier gemachten Versuche im Bezeichnen der Fische zu erfahren, so benutze ich die Gelegenheit unsere kleine Erfahrung in dieser Beziehung mitzutheilen. Aus dem Apparate in Hougsund (in Dramself) wurden im Mai des Jahres 1858 circa 150,000 kleine Lachse in den Fluss gelassen, da man aber Lust hatte, einige derselben zu bezeichnen, hielt man 110 Stück im Apparat und fütterte sie sehr stark. Als sie eine Länge von 3 Zoll erlangt hatten, schnitt man ihnen die Fettflosse gänzlich ab und gab ihnen die Freiheit. Von den so bezeichneten Lachsen sind den vergangnen und diesen Sommer 16 oder 17 Stück gefangen worden. Die im vorigen Sommer gefangenen hatten ein Gewicht von 4$^1/_2$ bis 9$^1/_2$ Mark, die jetzt gefangenen wogen von 18 bis 30 Mark. Bei Svelvik fing man diesen Sommer am 1-sten August 3 der bezeichneten Fische, die von 20 bis 30 Mark per Stück wogen; sie waren also 3$^1/_2$ Jahr alt, während die im vergangenen Sommer gefangenen nur 2$^1/_2$ Jahr alt waren (sie wurden nämlich im Februar 1858 gebrütet). Diese Resultate stimmen also ganz mit denen vom Herzog von Athol in Schottland gemachten überein. Sie scheinen mir so bemerkenswerth, dass sie bekannt gemacht zu werden verdienen, indem sie deutlich beweisen, dass man nicht so lange auf einen Gewinn der künstlichen Fischzucht zu warten braucht, als wohl Viele es bis jetzt geglaubt haben.

Christiania den 8 December 1861.

M. G. Hetting.

Herr Hetting verspricht zum nächsten Frühjahr beim Buchhändler Malling in Christiania eine gedruckte Anleitung zur künstlichen Fischzucht erscheinen zu lassen, von der wir wohl ausführlich die in Norwegen gemachten Beobachtungen und Erfahrungen zu erwarten haben.

Helsingfors im Februar 1862.

H. J. Holmberg.

AUFZAEHLUNG

DER VON

RADDE IN BAIKALIEN, DAHURIEN UND AM AMUR

SOWIE DER VOM

HERRN VON STUBENDORFF AUF SEINER REISE DURCH SIBIRIEN NACH KAMTSCHATKA,

VON SENSINOFF, SOSSNIN, SCHARIPOFF UND ANDEREN IN DAHURIEN UND OSTSIBIRIEN,

UND DER VON

RIEDER, KUSSMISSCHEFF UND ANDEREN IN KAMTSCHATKA UND DEM RUSSISCHEN NORDAMERIKA

GESAMMELTEN PFLANZEN.

I. ABTHEILUNG.

III FORTSETZUNG.

Dicotyledoneae. Polypetalae.

BEARBEITET

VON

E. Regel.

ALSINEAE Bartl.

Conspectus generum.

A. *Stipulae nullae.*

+ *Styli 2 — 3* (1).

---

(1) Stylorum sepalorum petalorumque numerus variabilis, quare tantum normalis indicari potest.

* *Capsula carnosa, in valvas coriaceas dehiscens.*

1. *Honkeneja* Ehrh.

** *Capsula membranacea, in valvas stylorum numero simplici dehiscens.*

2. *Alsine* Wahlbrg. Petala integra v. leviter retusa, plerumque calyce majora. Capsula polysperma. (Lepirodiclis capsulis 1—3 spermis distinguitur.).

3. *Adenonema* Bnge. Petala bifida, calyce multo breviora, minima. Capsula 1—2-sperma. (Buffonia floribus tetrameris stylisque duobus distinguitur).

*** *Capsula membranacea, in dentes v. valvas duplo stylorum numero dehiscens.*

a. *Capsula deinde in valvas 2—3 apice bifidas secedens.*

4. *Arenaria* L. Semina scabra v. rugulosa, umbilico estrophiolato.

b. *Capsula ad basin v. ultra medium in valvas apice integras dehiscens.*

5. *Krascheninnikowia* Turcz. Capsula in valvas patentissimas dehiscens. Semina tuberculis disglochidiatis hispidissima.

6. *Möhringia* L. Capsula in valvas recurvatas dehiscens.

Semina laevissima, umbilico strophiolato.

7. *Stellaria* L. Capsula ultra medium in valvas erectas

v. revolutas dehiscens. Semina rugulosa v. muricata v. rarius laevia.

c. *Capsula apice dentibus spiraliter revolutis dehiscens.*

8. *Holosteum* L.

++ *Styli 4 — 5.*

a. *Capsula septicide 3 — 5 valvis, valvis cocciformibus.*

9. *Merckia* Fisch.

b. *Capsula unilocularis ad basin in valvas 4—5 dehiscens.*

10. *Sagina* L.

c. *Capsula in valvas 4 — 5 apice bidentatas secedens.*

11. *Malachium* Fries.

d. *Capsula apice in dentes 10 dehiscens.*

12. *Cerastium* L.

B. *Stipulae scariosae.*

13. *Spergularia* Pers. Capsula unilocularis..

14. *Spergula* L. Capsula *5-locularis.*

301. *Honkeneja peploides* L.

Arenaria peploides L. spec. pag. 736. Alsine peploides Wahbrg. fl. suec. pag. 282. Honkeneja peploides

Ehrh. Beitr. pag. 281. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 358. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 21. n. 66. Hook. fl. bor. am. I. pag. 102.

Species valde variabilis, ludit nempe caule abbreviato v. elongato, subsimplici v. valde ramoso, foliis dense v. laxe dispositis, heteromorphis v. omnibus conformibus, ovato-ellipticis v. oblongo-ellipticis v. lanceolatis v. oblongis, $^1/_5$ — 1 $^3/_4$ poll. longis, pedicellis flore brevioribus v. longioribus.

An den Küsten Ostsibiriens, Kamtschatkas und des Russischen Nordamerikas.

α *latifolia* Fenzl.; foliis ellipticis v. ovato-ellipticis.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 358. H. peploides Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 176. Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 213.

Ostsibirien bei Ochotsk, eine Form mit verästeltem Stengel und bis 1 Zoll langen Blättern, (Kruhsenstern). Kamtschatka, grossblättrige Formen mit sehr verlängertem Stengel, der meist fast einfach, seltner stark verästelt, (Rieder, Stewart.). Russisches Nordamerika, bei Cap Espenberg und am Kotzebouesund, verästelte kleinblättrige Form mit verkürztem Stengel (Eschscholtz). Unalaschka, Formen mit bis fast zolllangen Blättern und mit verkürzten oder mittellangen meist ziemlich verästelten Stengeln (Mertens).

β *oblongifolia* Torr. et Gray; foliis oblongis v. lanceolatis v. oblongo-ellipticis.

H. oblongifolia Torr. et Gray. Fl. of. N. Am. I. pag. 176. H. peploides β oblongifolia Fenzl. in Ledb fl. ross.

I. pag. 358. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 73. n. 62. Maxim. prim. pag. 56.

Ostsibirien, bei Ochotsk Formen mit ziemlich einfachen verlängerten Stengeln und fast zolllangen Blättern (Walront), ebenso andere Formen mit stark verästelten Stengeln, bis $^3/_4$ Zoll langen Blättern und gracilen Blüthenstielchen, die meist länger als die Blumen; bei Ajan, eine der von Walront gesammelten Form ganz ähnliche Spielart (Tiling). Kamtschatka, Formen mit oft verlängerten ziemlich einfachen oder seltner verästelten Stengeln und 1 bis $1^1/_2$ Zoll langen Blättern (Stubendorff, Eschscholtz, Kusmisscheff, Stewart). Insel Sachalin, eine Form mit sehr verlängerten und verästelten Stengeln mit gracilen Blüthenstielchen (Weyrich). Russisches Nordamerika, Unalaschka (Langsdorff), Sitka (Bongard, Peters, Wrangell, Chlebnikoff). Die Exemplare aus Sitka und Unalaschka stellen meist eine Form mit sehr verlängerten Stengeln, die wenig verästelt oder fast einfach- und mit grossen 1 — $1^3/_4$ Zoll langen Blättern dar, die auch in der Breite oft zur Form α übergehen. Aus Sitka liegt uns aber auch ausserden eine von Bongard gesammelte Form mit verkürzten fast einfachen Stengeln und kleinern Blättern vor.

302. *Alsine verna* L. (¹)

(¹) *Dispositio specierum generis Alsine regionum orientalium Sibiriae.*

A. *Semina reniformia immarginata. Folia margine glabra v. ciliolata.*

+ *Folia trinervia.*

Arenaria verna L. mant. pag. 32. Jacq. fl. austr. tab. 404. Alsine verna Bartl. Beitr. II. pag. 63. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 347. Koch. syn. pag. 124.

A. verna L.; calycis laciniis trinerviis, petalis calyce brevioribus v. $^1/_4$ — $^1/_2$ longioribus.

++ *Folia uninervia v. enervia v. obsolete trinervia.*

a. *Calycis laciniae oblongo-lineares, obtusissimae.*

A. arctica Stev.; foliis lineari - subulatis obtusiusculis, caulibus floriferis 1-v. rarissime 2-floris, petalis calyce duplo longioribus.

A. biflora L.; foliis lineari-subulatis obtusiusculis, caulibus floriferis 1—3-v. rarius plurifloris, petalis calycem aequantibus v. paullo superantibus.

b. *Calycis laciniae ovatae v. ovato-lanceolatae, acutae. Foliorum inferiorum axillae plus minus manifeste fasciculigerae.*

A. stricta L.; caulibus floriferis nudis v. oligophyllis, 1-multifloris, calycis laciniis exsiccatis plus minus manifeste trinerviis, petalis calycem aequantibus v. paullo superantibus.

A. Michauxii Rgl.; caulibus floriferis pauci - plurifloris, calycis laciniis manifeste 3-nerviis, petalis calyce duplo longioribus.

A. Rossii R. Br.; caulibus floriferis nullis, floribus solitariis in apice caudiculorum dense foliatorum terminalibus et deinde axillaribus, calycis laciniis exsiccatis obsolete trinerviis, petalis calyce brevioribus v. paullo longioribus.

Caudiculi caespitosi. Folia lineari-subulata v. lineari-setacea, trinervia. Caules floriferi 1-multiflori. Petala calycem paullo — $^1/_2$ superantia. Calycis laciniae 3-nerviae.

Eine sehr vielgestaltige Art von weiter Verbreitung, die unter den Arten der Russischen Flora, welche östlich vom Altai nicht mehr vorkommen, am nächsten mit A. Villarsii Balb. (M. et K.), und A. hirsuta M. B. (Fenzl.) verwandt ist. Die erstere unterscheidet sich nur durch grössere Blumen, deren Blumenblätter doppelt so lang als die Kelchblätter, — die letztere dagegen durch 5—7 nervige Kelchblätter und mehr zusammen gedrängten Blüthenstand. Die zahlreichen Formen der A. verna sind vom berühmten Bearbeiter der Alsineen in Ledebours Flora rossica, von Fenzl sehr exakt zusammen gestellt worden. Da die Unterscheidung dieser Formen aber nicht selten schwierig ist, so stellen wir die von uns gesehenen Formen in der folgenden Weise zusammen.

* *Folia ciliolata v. glanduloso-hirta. Caules et pedunculi plus minus glanduloso-hirti.*

α *borealis;* caulibus floriferis 1—2 v. rarissime 3-pollicaribus 1—2 v. rarissime 3-floris, foliis erectis v. erecto-patentibus.

B. *Semina discoidea, fimbriato-cristata. Folia margine setoso-ciliata v. rarius setuloso-denticulata v. basi tantum setoso-ciliata.*

A. *laricina* L.; glabra, caulibus adscendentibus 3—12 pollicaribus 1-plurifloris.

A. *macrocarpa* Pursh.; caespitosa, caulibus floriferis abbreviatis 1—2 floris calycibusque pubescentibus v. hirsutis.

Lusus a. *virescens;* calycibus caulibusque virescentibus. — Petala calycem aequantia v. superantia.

A. verna ζ borealis lusus 1. Fenzl. in Ledb. l. c. pag. 349. A. verna C. A. M. teste Fenzl. l. c. et in herb. A. verna var. glacialis Trautv. fl. taym. pag. 50.

Nordsibirien, am Taimyr (Middendorf), eine niedrige Form mit kaum zollhohen 1—2 blumigen Blüthenstengeln. Eine ähnliche Form liegt von C. A. Meyer gesammelt, aus den Alpen des Caucasus vor.

Lusus b. *rubescens;* pedunculis calycibusque rubescentibus. — Cetera ut antecedentis.

A. muscorum Adams in herb. Fisch.

Baical (Adams). Form mit 2 Zoll hohen, 1—2 blumigen Stengeln.

Lusus c. *micropetala;* calycibus caulibusque virescentibus, petalis calyce paullo minoribus.

A. verna η hirta lusus 2 Fenzl. l. c. pag. 349. A. verna β parviflora Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 22. ex parte. A hirta Hook. fl. bor. am. I. pag. 99. Torr. et Gray. Fl. of. N. Am 1. pag. 181. Ar. hirta β pubescens Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 56.

Bei Irkutzk (Turczaninoff). In der Nähe von Ochotsk (Tilesius). Kotzbouesund (Beechey). Im Lande der Tschuktschen (Scharipoff).

β *vulgaris:* caulibus floriferis 2 — 10 pollicaribus, plerumque multifloris v. rarius singulis 1—2 floris; foliis erectis v. erecto patentibus.

A. verna Koch. syn. fl. germ. pag. 124.

Lusus a. *micropetala;* petalis calyce paullo brevioribus.

A. verna η hirta lusus 1 Fenzl. in Ledb. fl. ross. I pag. 349. A. verna η hirta Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 72. n. 59. A. propinqua Richards. in Frankl. 1 Journ. ed. II app. pag. 2. Hook. fl. bor. am. I. pag. 99. et in herb. Fisch. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 181. Alsinella stricta Laest. pl. exsicc. lapp.

Ostsibirien, bei Ajan (Tiling); bei Ischiga (Kruhse). Kamtschatka (Eschscholtz). Im Lande der Tschuktschen bei Nischni Kolinsk. (Scharipoff).

Die armblumigern Formen gehen nach var. α lusus c über.

Lusus b. *macropetala;* petalis calycem aequantibus v. superantibus.

A. verna β alpestris lus. 2 et 4 Fenzl. l. c. pag. 348. A. verna ζ borealis lus. 2 Fenzl. l. c. pag. 349. Arenaria paniculata Bnge. in Ledb. fl alt. II. pag. 168. Arenaria collina Turcz. pl. exsicc. Arenaria liniflora Jacq. fl. austr. V. tab. 445. A. costata α et β Bnge. in Ledb. fl. alt. II. pag. 171. A. verna Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 220. Arenaria hirta Wormsk. in fl. dan. tab. 1646. — Als. verna Trautv. pl Schrenk. pag. 157. ex parte.

Baicalien, in den Alpen von Sajan an den Quellen des Irkut (Radde) und des Birjussa (Stubendorff), am Balachta (Turczaninoff), an den südlichen Ufern des Baical (Radde, Ende Juni und Anfang Juli blühend), bei Irkutzk (Turczaninoff). Ostsibirien, an der Lena (Laxmann).

Die Form β ist die in Sibirien am meisten verbreitete. Sie wächst gemeiniglich in dichten Rasen. Ihre Blumenblätter sind bald breit verkehrt- oval, bald schmaler, — bald kürzer oder so lang oder länger als die Kelchblätter. Von den Formen Europas unterscheidet sie sich vornehmlich durch die Behaarung von Blättern, Stengeln und Blüthenstielen, welche bald ziemlich dicht, bald laxer. Im letzteren Falle sind die Blätter nur gewimpert. Unsere Form α ist nur die niedrig bleibende Form des hohen Nordens oder der höhern Alpen der gleichen Form. Die Struktur des Samen gewährt kaum einen Unterschied und die Grösse und Form der Blumenblätter ist den mannichfachsten Abänderungen unterworfen.

γ *debilis* Turcz.; foliis tenuibus patentissimis.

Caules erecti v. flaccidi adscendentes, 2 — 10 pollicares. Petala calycem circiter aequantia v. rarius eodem paullo breviora v. longiora.

A. verna β alpestris lus. 6 Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 348. Arenaria debilis Turcz. pl. exsicc. A. verna Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 157. ex parte.

Baicalien, am Sludenkam und bei Charatzai (Turczaninoff), in den Sajaner Alpen an der Birjussa (Stubendorff).

** *Folia omnia vel caudiculorum tantum glabra. Caules floriferi apice-pedunculi calycesque glanduloso-hirtuli v. rarius glabrescentes.*

δ *Gerardi* Willd.; foliis erectis, caulibus floriferis 1 — 2 pollicaribus 1 — 2 floris.

Caespitosa. Folia lineari-subulata, acuta v. obtusa.

Lusus a. *typica;* foliis lineari-subulatis acutis, petalis calycem aequantibus v. superantibus.

A. Gerardi Willd. spec. pag. 2729 A. liniflora Jacq. fl. austr. tab. 445. fig. minor. A. verna β alpina Koch. syn. pag. 124. A. verna α nivalis Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 348. A. Gerardi Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 208. A. costata γ pulchella Bnge in Ledb. fl. alt. II. pag. 171.

In den Alpen von Sajan (Radde). Es ist das die Alpenform Europas, die auch im Altai und in den Gebirgen Baicaliens noch selten vorkommt.

Lusus b. *parviflora* Turcz.; foliis lineari-subulatis acutis, petalis calyce virescente brevioribus.

Pulvinato-caespitosa. Caules floriferi pusilli, circiter pollicares, uniflori v. rarissime biflori.

A. verna β parviflora Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 220. ex parte. A. rubella Wahlbrg fl. lapp. pag. 128. tab. 6. Engl. Bot. tab. 2638. Hook. in herb. Fisch. A. verna ϑ glacialis Fenzl. in Ledb fl. ross. I. pag. 350 ex parte. Ar. hirta α glabrata Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag 56.

In den Alpen Baicaliens am Flusse Tessa (Turczaninoff).

Wir sahen diese Form auch von Hooker gegeben im Herbarium Fischers aus dem Felsengebirge in Nordamerika. Schmalere, spitzliche Blätter unterscheiden sie von lusus d., welcher letzteren Form sie in der Tracht gleicht. Von der folgenden Form unterscheidet sie sich durch die sehr verkürzten Blüthenstengel, die mit verhältnissmässig grossen Blättern besetzt sind.

c. *Schrenkii;* foliis lineari-subulatis acutis, petalis calyce rufescente brevioribus.

Caules floriferi 1 — 2 pollicares, uniflori v. rarissime biflori.

A. rubella Schrenk. pl. exsicc. A. verna η hirta lus. 2. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 349. ex parte. A. verna β parviflora Turcz. l. c. ex parte.

Die Stengel sind hier graziler, mit entfernter gestellten kleineren Blättern besetzt.

In den Alpen Baicaliens am Flusse Tessa (Turczaninoff). Schrenk sammelte diese Form im Samojeden-Lande.

d. *glacialis;* foliis oblongo-lanceolatis obtusis, petalis calyce rufescente brevioribus. — Cognoscitur a lusu b. simillimo foliis latioribus insigniter obtusis.

A. rubella Hook. in Parry's second voy. app. pag. 391. Ejusd. fl. bor. am. I. pag. 100. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 181. A. verna ϑ glacialis Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 350. ex parte.

Wir sahen diese ächte Form mit breiten stumpfen Blättern nur aus dem Felsengebirge von Hooker gegeben. Die Exemplare Russlands, die von verschiedenen Autoren hierher gerechnet wurden, die wir sahen, gehören zu lusus b.

ε *alpestris;* foliis erectis v. patentibus, caulibus floriferis 3—10 pollicaribus 2-plurifloris v. rarissime singulis unifloris.

Caespitosa. Caules apice calycesque plerumque glanduloso pilosi v. rarissime omnino glabri. Folia nunc om-

nia glabra, nunc inferiora tantum glabra et superiora margine ciliata.

Lusus a. *macropetala;* foliis erectis, petalis calycem aequantibus v. paullo superantibus, caulibus floriferis foliosis.

Arenaria verna et A. caespitosa Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 207. A. verna Hook. fl. bor. am. I. pag. 99. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 181. Engl. bot. tab. 512. A. verna β alpestris lus. 1, 3 et 5. Fenzl. l. c. Arenaria costata α et β. Bunge in Ledb. fl. alt. II. pag. 172.

Baicalien zwischen Olokmisk und Irkutzk (Kruhse). Südbaicalien in den Alpen von Sajan (Stubendorff). Dahurien bei Nertschinsk (Sensinoff).

Es ist das die in den Gebirgen Europas verbreiteste Form. Die Blätter sind gemeiniglich aufrecht und oft dem Stengel angedrückt Die Farbe von Blüthenstengeln und Kelchen ist gemeiniglich grün, seltner röthlich.

Lusus b. *leptophylla* Rchb.; foliis laxis patentibus, petalis calycem aequantibus v. paullo superantibus, caulibus floriferis foliosis.

A. verna leptophylla Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 207.

In den Alpen von Sajan (Stubendorff).

Lusus c. *micropetala:* petalis calyce minoribus. — Folia erecto-patentia v. flaccido patentia.

A. verna ζ borealis Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 72. n. 59.

Ostsibirien bei Ajan (Tiling). Auch diese Form bildet eine Unterform, mit lax abstehenden Blättern. Solche wird z. B. durch Exemplare dargestellt, die aus Samen im Botanischen Garten zu Petersburg erzogen wurden, welche Dr. Tiling von Ajan einsendete.

Lusus d. *strictiformis;* caulibus floriferis parce foliatis. Cetera ut lus. a.

Baicalien zwischen Olokminsk und Irkutsk (Kruhse).

Dreinervige Blätter unterscheiden diese in der Tracht nahe an A. stricta angränzende Form, von solcher.

303. *Alsine arctica* Stev.

Arenaria arctica Stev. in DC. prodr. I. pag. 404. Hook. fl. bor. am. I. pag. 100. excl. var. γ. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 181. excl. var. γ. Alsine arctica Fenzl. Verbr. d. Als. in tab. adn. pag. 18. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 355. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 218. Aren. laricifolia Cham. et Schlecht. Linnaea I. pag. 54. Arenaria bryoides et altaica Fisch. teste DC. prodr. I. pag. 404. A. muscorum et serpens herbarii cl. Fischeri, quas cl. Candollius ad hanc speciem ducit, maxime parte ad A. macrocarpam pertinent.

Dense caespitosa. Folia lineari-subulata, obtusa, nervo valido unico percursa v. obsolete trinervia. Caules floriferi semper uniflori, brevissimi v. 1 — 3 pollicares. Calycis laciniae oblongo-lineares v. oblongae, obtusissimae, saepe purpurascentes. Cognoscitur ab A. biflora arcte affini: caulibus floriferis saepissime unifloris superne calycibusque glanduloso pubescentibus petalisque calyce duplo longioribus

Die A. biflora ist mit der vorliegenden Art sehr nahe verwandt. Wir können solche nur durch die kleinern

Blumenblätter unterscheiden, die so lang oder wenig länger als der Kelch, niemals aber doppelt so lang als derselbe. Ausserdem sind die Blüthenstengel der von uns gesehenen zahlreichen Exemplare der A. arctica meist nur einblumig und sehr selten zweiblumig, während die der A. biflora selten einblumig sondern gemeinglich 2 — 3 blumig, ja zuweilen sogar mehrblumig sind.

α *scapigera;* caulibus floriferis 1 — 3 pollicaribus.

A. artica Fenzl. lusus 1. Fenzl. in Ledb. l. c. A. bryoides Fisch. herb. Arenaria arctica A. Hook. fl. bor. am. I. tab. 34. — A. Torr et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 181. Als. arctica Trautv. fl. taimyr. VI. pag. 51. Arenaria laricifolia Cham. in Linn. I. pag. 54. Ar. grandiflora Pall. Reise III. pag. 34.

In den Alpen Baicaliens und Dahuriens häufig (Turczaninoff). Südbaicalien in den Sajaner Alpen (Lessing, Radde). Baicalien, auf der Alp Sochondo (Radde, den 14 Juli blühend). Nordsibirien am Taimyr (Middendorf), am Eismeer in dem Lande der Tschuktschen. (Merck). Ostsibirien, bei Ischiga (Kruhse). Kamtschatka (Eschscholtz). Kotzebouesund (Eschscholtz).

Die Exemplare des höhern Nordens und die bei Ischiga gesammelten stellen gemeiniglich die grossblumigere Form dar, die Hooker unter var. β grandiflora aufführt, — die der Gebirge Dahuriens und Baicaliens sowie Kamtschatkas dagegen die kleinblumigere Form α minor von Hooker. Aus den Alpen des Altai liegt uns die grossblumige Form vor und ebenso findet sich unter den Exemplaren des Nordens die kleinblumigere.

β *breviscapa;* caulibus floriferis vix pollicaribus.

A. arctica lusus 2. Fenzl. l. c. Aren. muscorum Fisch. ex parte in herb. A arctica B. Hook. fl. bor. am. I. tab. 34.

Baicalien, auf der Alp Urgudei (Turczaninoff). Am Laurentius Busen (Eschscholtz). Kamtschatka (Rieder Lasareff, Tschernich). Unalaschka (Mertens). (Die Exemplare Unalaschkas sahen wir im Herbarium Fischers. Solche waren als A. muscorum bezeichnet und gehörten theils hierher, theils zu A. macrocarpa). Kotzebouesund (Eschscholtz).

Kommt gleichfalls mit grössern und kleinern Blumen vor. Die kleinblumigere Form ist kaum von der folgenden Art zu unterscheiden, zu der sie den Uebergang zu bilden scheint. Namentlich hat ein Theil der Exemplare aus Kamtschatka auffallend kleine Blumen und sind von uns nur wegen des vorwaltend 1 blumigen Blüthenschafts hierher gestellt.

304. *Alsine biflora* L.

Stellaria biflora L. spec. pag. 604 (excl. omn. syn.) Alsine biflora Wahlbrg. fl. lapp. pag. 128. Fenzl. in Ledb fl. ross. I pag. 355. Aren. arctica γ Hook. fl. bor. am. I. pag. 100. et in herb. Fisch. — Torr. et Gr. Fl. of. N. Am. I. pag. 181. Alsine occulta Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 219. Arenaria polygonoides et stenopetala Turcz. cat. baic. n. 256 et 257.

α *rigidula* Fenzl.

Fenzl. in Ledb. l. c. Aren. occulta Fisch. in DC. prodr. I. pag. 408. Ar. polygonoides DC. prodr. I. pag. 408.

In den Alpen Baicaliens (Turczaninoff). Nordsibirien im Lande der Tschuktschen. (Pallas.)

β *carnosula* lusus 1. Fenzl.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag 356. Aren. arctica Bnge in Ledb. fl. alt. II. pag. 172. Alsine biflora Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 209. fig. 4939.

Nur aus dem Altai gesehen, scheint östlich vom Altai nicht mehr vorzukommen. Die Blumenblätter der von uns verglichenen Exemplare sind bald wenig länger als der Kelch, wie solche Reichenbach abbildet, — bald sind sie kürzer als der Kelch. Zur letztern Form gehört auch Ar. arctica var. γ Hook, wenigstens das Exemplar, das wir von Hooker gegeben im Fischerschen Herbar sahen. Von der var. α unterscheidet sich die in Rede stehende nur durch die zurückgeschlagenen unteren Blätter, denn die Länge der Blumenblätter giebt keinen Unterschied ab.

β *carnosula* lus. 2. Fenzl.

Fenzl. l. c.

Alsine biflora Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 157.

In den Alpen Baicaliens (Turczaninoff), in den Sajaner Alpen im Quellengebiet des Irkut (Radde). Kamtschatka. (Rieder).

305. *Alsine stricta* Linné.

Glabra, caespitosa. Caules floriferi erecti, superne nudi, 1-multiflori. Folia lineari-filiformia, uninervia v. enervia, recta v. incurva v. subfalcata, axillis omnibus v. foliorum inferiorum fasciculiferis. Pedicelli ut plurimum longissimi. Calycis laciniae ovatae v. ovato-lanceolatae, acutae, siccae plus minus manifeste trinerviae. Petala calycem circiter aequantia.

Als. stricta Wahlbrg. fl. lapp. pag. 127. Fenzl. in Ledb. fl. ross I. pag. 357. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 221. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 72. n. 60. Trautv. fl. bog. pag. 165. n. 74. Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 209. fig. 4935. Arenaria uliginosa Schleich. cent. exsicc. n. 47. DC. prodr. I. pag. 407. Turcz. cat. baic. n. 259. Arenaria tenella Turcz. pl. exsicc. A. elegans Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 57. Arenaria baicalensis Steud. nomencl. Spergula stricta Sw. act. Holm. et in Schrad. Journ. II. pag. 256. Sagina stricta L. fl. lapp. pag. 27.

Baicalien, in den Alpen von Sajan im Quellengebiet des Birjussa (Stubendorff), in Sümpfen an den Flüssen Bystraga, Oka und Uda (Turczaninoff). Ostsibirien bei Ajan (Tiling), bei Jacutzk (Stubendorff, im Juni blühend), in Nordostsibirien am Bojanida - Fluss (Middendorff), am Laurentiusbusen (Eschscholtz).

Von den zahlreichen, im Habitus oft nahe angränzenden und vielfach verwechselten Formen der Alsine verna, unterscheidet sich die in Rede stehende Art, durch nur einnervige oder von undeutlichen Nerven durchzogene Blätter und im frischen Zustande von kaum erkennbaren Nerven durchzogene Kelchlappen, an denen im trocknen Zustande aber mehr oder weniger deutlich 3 schwache Nerven hervortreten. In der Tracht unterscheidet sie sich ferner von den meisten Formen der Als. verna, durch die kurzen perennirenden rasenförmigen Stengel, die dicht beblättert und aus deren Blattachseln wieder Büschel steriler Blätter hervortreten. Ueber diese perennirenden Stengel erheben sich die wenig beblätterten fast nackten, meist ziemlich verlängerten schaftförmigen Blüthenstengel, welche nur bei den Formen des hohen Nordens oft kaum zollhoch (so bei den Exemplaren vom Boganida-Fuss, ferner bei der von Chamisso und Schlechtendahl als Arenaria elegans beschriebenen Forme) und 1- bis wenig blumig, meist aber 2—5 Zoll hoch und mehr- oder vielblumig. Dazu werden die einzelnen Blumen von sehr verlängerten nackten Blüthenstielchen getragen. Wir haben aber unter den Formen von Als. verna eine Form (var. ε. lus. d.) kennen gelernt, die eine ähnliche Tracht besitzt, und auch unter den Formen der Als. verna β. a. sind Exemplare ähnlicher Tracht nicht selten, so besitzen wir z. B. ein derartiges von Laestadt auf der Abp Kiergevare in Lappland gesammeltes und als A. stricta vertheiltes Exemplar. Dreinervige Blätter und von 3—5 starken Nerven durchzogene Kelchlappen, lassen in der Tracht angränzende Exemplare, aber immer noch leicht erkennen.

306. *Alsine Michauxii* Rgl. (Tabula nostra VIII, fig. 1 — 5.).

Arenaria stricta Mx. fl. bor am. I. pag. 274. DC. prodr. I. pag. 403. Hook. fl. bor. am. I. pag. 99. tab. 33. Torr. et Gray. Fl. of N Am. I. pag. 179. Alsine verna var. borealis Rgl. Rach Herder l. c pag. 28. n. 270.

Caespitosa, glabra, a basi ramosa. Caules 4-pollicaresusque pedales, ad medium circiter dense v. laxe foliosi, apice panicula dichotome v. trichotome partita pauci-multiflora terminati. Folia lineari-setacea rigida, plus minus patentia, nervo valido unico percursa, basi breviter vaginata, in axillis fasciculigera et quasi verticillata. Calycis laciniae ovato-lanceolatae, acutissimae, nervis 3 validis percursae. Petala obovato - oblonga, calyce duplo longiora. Capsula calycem paullo superans.

α *erecta;* paniculae ramis erecto-patentibus, pedicellis elongatis, sub anthesi florem pluries superantibus.

Aren. stricta α Hook. l. c.

In Ostsibirien, am Nelkan (Herb. Fischer), an der Maja (Pawlowsky).

β *cymosa;* paniculae ramis patentibus, pedicellis sub anthesi florem aequantibus v. usque duplo superantibus.

Aren. stricta β Hook. l. c.

Nur in Nordamerika.

Die vorliegende Art ist eine als Nordamerika eigenthümliche zu betrachten, die jedoch nach Ostsibirien übertritt. Dieselbe hat die Tracht der A. laricina L., unterscheidet sich aber durch das Fehlen der borstigen Wimpern, welche bei dieser letztern Art sich wenigstens an dem Blattrande finden und die Saamen, die nach dem, was wir an allerdings noch nicht ganz reifen Saamen sahen, analog den vorhergehenden Arten gebildet und nicht wie bei A. laricina scheibenförmig und am Rande mit hahnenkammartigen Franzen besetzt, sowie endlich durch die im Verhältniss zum Kelche kürzere Kapsel. Von A. stricta unterscheidet sie sich durch den derben Nerv der steifen schmalen Blätter, die 3 starken Nerven der Kelchblätter und Blumenblätter, die noch einmal so gross als die Kelchblätter. Endlich sind auch die Stengel weiter herauf beblättert und in den Blattachseln stehen dichte sterile Blattbüschel, wodurch die Blätter wie bei A. laricina eine scheinbare quirlförmige Stellung bekommen.

Tafel VIII. Fig. 1 giebt die Darstellung eines der vom Grunde verästelten Stengel mit Blumen und Früchten in der natürlichen Grösse und zwar von der Form α, wie solche sich in Ostsibirien findet, nach den von Pawlowsky gesammelten Exemplaren. Fig. 2 ist eine vergrösserte Blume mit Kelch und Fig. 3 ein ebenfalls vergrösserter Kelch nebst der aufgesprungenen Kapsel. Fig. 4 ein einzelnes Kelchblatt, vergrössert. Fig. 5 ein Stengelstück, mit den gegenständigen Blättern und den achselständigen Blattbüscheln, vergrössert.

307. *Alsine Rossii* R. Br.

Arenaria Rossii R. Br. in Parry's I. voyag. app. pag. 17. Hook. fl. bor. am. I. pag. 100. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 181. Alsine Rossii Fenzl. Verbr. d. Als. in tab. adn. pag. 18. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 356. Arenaria elegans Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 57.

Am Laurentius-Busen im Lande der Tschuktschen.

Von uns nicht gesehen.

308. *Alsine laricina* L.

Spergula laricina L. spec pag. 631. DC. prodr. I. pag. 396. Arenaria laricina Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 57. Alsine laricina Crantz. inst. II. pag. 408. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag 352. Turcz. add. ad fl. baic. dah. XII. Maxim. prim. pag. 56. Rgl. Rach Herder. l. c. pag. 29. n. 269. Arenaria pilifera Turcz. pl. exsicc. Alsine pilifera Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 217. Als. verna var. borealis Rgl. Rach Herd. l. c. pag. 28. n. 270.

Baicalien, (Kruhse), Dahurien, an der Schilka (Turcza-

ninoff). Amurgebiet, am obern Amur (Maximowicz, Maack), im Bureja-Gebirge (Radde). Ostsibirien, bei Jakutzk (Stubendorff), am Tirkan (Pawlowsky).

309. *Alsine macrocarpa* Pursh.

Arenaria macrocarpa Pursh. fl. bor. am. I pag. 318. DC. prodr. I. pag. 405. Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 55. Hook. fl. bor. am. I. pag. 101. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 182. Alsine macrocarpa Fenzl. Verbr. d. Als. in tab. ad pag. 18. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 353. A. imbricata C. A. M. ind. cauc. pag. 217. et Fenzl. in Ledb. fl. ross. I pag. 353. A. inamoena C. A. M. ind. cauc. pag. 218 et Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 353 A. pinifolia δ pumila Fenzl. in Ledb. fl. ross. I pag. 354.

Caespitosa, caudiculis ramosis humifusis, conferte foliatis. Caules floriferi scapiformes, uniflori v. rarissime biflori, $^1/_4$ — 2 pollicares, cum pedicellis calycibusque glanduloso-hirsuti v. puberuli. Folia lineari-subulata v. lineari-filiformia, acutiuscula v. obtusa, obsolete 1—3-nervia, margine setoso-ciliata v. sub lente denticulato-ciliolata v. basi tantum ciliolata. Calicis laciniae oblongo-lineares, obtusissimae v. subacutae, obsolete trinerviae. Petala calyce duplo- v. sesquilongiora v. eundem subaequantia. Capsula conica calyce vix usque triplo longior. Semina discoidea, fimbriato-cristata.

Eine vielgestaltige Art, die sich vom Caucasus nach Dahurien, Ostsibirien, Kamtschatka und nach dem arktischen Nordamerika verbreitet.

In der Tracht und Grösse der Blumen ist diese Art am nächsten mit A. arctica verwandt, von der sie im Zustand der Blüthe in einzelnen Formen oft auch schwie-

rig zu unterscheiden ist und daher vielfach mit dieser Art verwechselt ward. C. A. Meyer hat nach dem Längenverhältniss der Kapsel und Blumengrösse, Blattspitze und Länge des Blüthenstiels, seine A. imbricata und inamoena des Caucasus gebildet. Wir halten diese beiden Arten nur für Formen der A. macrocarpa, denn Formen mit kleinern Blumen kommen auch im Nordosten Asiens vor. Ausserdem kommen die beiden Formen des Caucasus auch mit Kapseln vor, die bis doppelt so lang als die Kelchblätter und mit Kapseln von dieser Länge finden sich auch Exemplare des Nordosten Asiens. Spitzliche und stumpfliche Blätter und längere oder kürzere Blüthenstiele, auf welche ebenfals Gewicht gelegt wird, wechseln endlich auch bei den grossfrüchtigen Formen. Bei der Unterscheidung der Formen können wir leider die Länge der Kapseln im Verhältniss zum Kelch nicht voranstellen, weil ein grosser Theil der uns vorliegenden Exemplare, gerade aus dem Nordosten Asiens keine Früchte trägt und wir uns um so mehr nur auf die von uns beobachteten Unterschiede stützen dürfen, da die Länge der Früchte durchaus nicht mit den Angaben der Autoren übereinstimmt. Chamisso und Schlechtendahl sahen gar keine Früchte und ausserdem hat schwerlich einer der andern Autoren aus dieser schwierigen Gattung so viel Exemplare des nordöstlichen Asiens mit Früchten gesehen und untersucht, wie wir. Wir stellen daher alle uns aus Nordostasien vorliegende Formen, mit lang gewimperten Blättern, zu unserer Form β, an der wir überall da, wo wir reife Früchte sahen, nur solche beobachteten, die halb mal länger oder doppelt so lang als die Kelchlappen.

---

* *Folia ciliato-setosa. Petala calyce duplo longiora.*

α *typica;* capsula calyce triplo longiore.

Ar. macrocarpa Pursh. Hook. et Torrey et Gr. l. c.

Aus dem Bereich der Flora des Russischen Reichs von uns nicht gesehen.

β *sibirica;* capsula calyce sesqui-duplo longiore.

Lusus a. *laxa;* foliis lineari-filiformibus, laxe recurvato-v. falcato-patentibus, pedunculis calyce duplo-pluries longioribus.

Laxe caespitosa. Folia basi in vaginam membranaceam connata, obtusula v. subacuta, margine ciliis setosis hirsuta. Axillae foliorum inferiorum saepe fasciculigerae. Pedunculi et calyces glanduloso-pilosi. Petala obovato-oblonga, calycis lacinias obtusas v. subacutas duplo superantia. Capsula elongato-conica, calyce $1^1/_2$-duplo longior. Tab. nostra VIII fig. 6—8.

Alsine macrocarpa lusus 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 353. Arenaria macrocarpa A. Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 55.

Dahurien, auf dem Sochondo (Radde, forma foliis angustioribus subacutis), Nordostasien, am Taimyr Fluss (Middendorff), am Laurentiusbusen (Chamisso). Im Russischen Nordamerika am Kotzebouesund, (Eschscholtz), am Cap Espenberg (Eschscholtz), auf der Insel Chamisso (Eschscholtz).

Ludit foliis angustioribus subacutis v. paullo latioribus obtusis margine tantum hirtulis v. utrinque minute hirtulis, petalis oblongo-obovatis v. angustioribus obverse oblongis.

Auf Tafel VIII ist Fig. 8 ein Exemplar in Lebensgrösse mit Blumen und Früchten von der Form, die Radde auf dem Sochondo gesammelt, mit schmälern spitzlichen Blättern und schmälern Blumenblättern. Bei b. dagegen an der gleichen Figur geben wir die Darstellung eines Blüthenästchens der gleichen Form aus dem hohen Norden mit etwas breitern stumpfern Blättern und breitern Blumenblättern. Fig. 6 ist ein vergrössertes Blattpaar mit der aus dem verwachsenen Grunde der Blätter entstandenen Scheide. Fig. 7 endlich eine vergrösserte Blume.

Lusus b. *brevipedunculata;* pedunculis calycem subaequantibus v. usque duplo longioribus. Cetera ut praecedentis.

Aren. serpens Herb. Fisch.

Nordostasien am Laurentiusbusen. Russisches Nordamerika, auf der Insel Sitka.

Wir sahen von dieser Form nur Exemplare ohne Früchte, welche dem Kais. Botanischen Garten von der Admiralitäts-Verwaltung übergeben wurden.

Lusus c. *rigidifolia;* foliis lineari-subulatis erecto-patentibus obtusis, pedunculis calycem vix aequantibus v. rarius usque duplo superantibus.

Dense caespitosa. Folia dense imbricata, breviora, rigidiora, exsiccata manifeste 3-nervia. Sepala lineari-oblonga, obtusissima, brevissime puberula, saepe rufescentia, petalis oblongo-obovatis duplo breviora. Tab. nostra VIII. fig. 9, 10, 11.

Arenaria macrocarpa B. Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 55. Alsine macrocarpa lusus 2. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 353.

Nordostasien, auf der Insel Laurentius. (Chamisso et in herb. Fisch.).

Auch diese Form nur in blühenden Exemplaren gesehen. Auf Tafel VIII ist Fig. 9 ein Exemplar in Lebensgrösse, Fig. 10 ein Kelchblatt und Fig. 11 ein Blattpaar, beide vergrössert.

γ *imbricata* C. A. M.; capsula calyce sesquilongiore.

Folia saepe acutiuscula, basi praecipue setoso-ciliata, exsiccata 1—3 nervia. Pedunculi calycem subaequantes v. usque pluries superantes cum calycibus pubescentes.

Alsine imbricata α C. A. M. ind. cauc. pag. 217. A. imbr. α vestita Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 352.

Nur aus dem Caucasus bekannt und hier nur zur Vervollständigung der Formenreihe aufgeführt.

Lusus a *laxa;* foliis lineari-filiformibus patentissimis v. recurvato-patentibus.

A. imbricata α lus. 2. Fenzl. l. c.

Entspricht unserer var. β lus. a. und unterscheidet sich nur durch etwas kürzere Kapseln.

Lusus b. *rigidifolia;* foliis lineari-subulatis erecto-patentibus. Tab. nostra VIII. fig. 12, 13.

Variat floribus subsessilibus v. pedunculis laxe foliatis suffultis.

A. imbricata α lus. 1 et 3. Fenzl. l. c.

Auf Tafel VIII ist Fig. 12 ein Theil eines Exemplars in natürlicher Grösse. Fig. 13 zeigt den Kelch und die aufgesprungene Kapsel vergrössert. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Kapsel auch bis reichlich halb mal so lang als der Kelch vorkommt.

** *Folia ciliato-setosa. Petala calyce sesquilongiora.*

δ *muscorum* Fisch.

Lusus a. *typica;* dense caespitosa, foliis imbricatis rigidis strictis erectis obtusis.

Pedunculi brevissimi calycesque pubescenti-hirsutuli. Folia exsiccata 3-nervia.

Arenaria muscorum Fisch. in herb. Als. macrocarpa lus. 2. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 353.

Nordostasien im Lande der Tschuktschen (Herb. Pallas).

Lusus b. *subfalcata;* caulibus elatioribus ramosissimis sublignescentibus, foliis imbricatis rigidis subfalcatis erecto-patentibus, acutiusculis.

Folia exsiccata trinervia. Pedunculi brevissimi v. graciliores calycem aequantes usque 2-plo superantes, cum calycibus puberulo-glandulosi. Tab. nostra VIII. fig. 14.

An den Küsten der Beringstrasse am Eschscholtz Busen im Russischen Amerika (Eschscholtz).

Hat Aehnlichkeit mit der Form γ. b., Blumen aber noch kleiner, Behaarung an Blüthenstielen und Kelchen drüsig. Fig. 14. Tafel VIII stellt die Spitze eines Astes mit Blumen in natürlicher Grösse dar. Die stark verästelten Stengel überdauern jedenfalls manche Jahre den Winter und werden bis 5 Zoll hoch.

Lusus c. *laxa;* laxe caespitosa, foliis laxioribus recurvato-patentibus. — Flores brevissime pedicellati. Cetera ut praecedentis.

In Kamtschatka und am Eschscholtz Busen (Eschscholtz).

Stellt gleichsam die Wiederholung der Form β a mit kurz gestielten kleinern Blumen dar. Früchte sind von keiner der 3 Formen bekannt, die wir unter var. δ aufführen.

*** *Folia ciliato-setosa. Petala calycem circiter aequantia v. paullo superantia.*

ε *inamoena* C. A. M.

Caespitosa. Capsula calycem aequans v. paullo superans.

A. inamoena C. A. M. ind. cauc. pag. 218. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 353.

Nur im Caucasus.

Lusus a. *typica;* pedunculis brevissimis 1 - v. rarius 2—3-floris, foliis lineari-subulatis, erectis.

A. inamoena C. A. M. et Fenzl. l. c.

Lusus b. *laxa;* pedunculis unifloris calyce usque duplo longioribus, foliis lineari-filiformibus recurvato-patentibus.

Sehr kurze Blumenblätter und Kapseln unterscheiden die A. inamoena.

**** *Folia sub lente denticulato-ciliolata.*

ζ *Riederiana.*

Caespitosa. Folia falcato v. recurvato-patentia. Pedunculi uniflori, cum calyce viscido-puberuli, calycis laciniis oblongis obtusis usque 2-plo longiores. Examinavi specimina florentia lecta in Tschuktschorum terra foliis mollioribus lineari - filiformibus, petalis obovatis quam calycis laciniae duplo longioribus et specimina alia fructifera in Kamtschatka a cl. Riedero lecta, quae foliis rigidioribus falcato-recurvatis et capsulis calycem 2—3-plo longioribus gaudent. Tab. nostra VIII. fig. 15—17.

Aus dem Lande der Tschuktschen (Stubendorff). Kamtschatka, auf den Gebirgen (Rieder).

Es liegen uns von dieser interessanten Form, von dem erstern Standorte nur einige blühende Exemplare vor. Bei diesen sind die Blätter auch etwas schlaffer und ausser den kurzen nur unter der Lupe bemerkbaren Wimperzähnchen, auch meist noch mit sehr kleinen kurzen Härchen besetzt. Die weissen verkehrt ovalen breiten Blumenblätter sind noch einmal so lang als die Kelchblätter. Die Exemplare Kamtschatkas, von denen Tafel VIII, Fig. 15 eins in natürlicher Grösse darstellt, sind dagegen nur im Fruchtzustande und mit abgeblüheten Blumen. Sie bilden kleinere festere Rasen, die Blätter sind steifer und ausser den Wimperzähnchen ganz kahl. Die Kelchblättchen sind länglich oder fast elliptisch-länglich, stumpf und zeigen zuweilen ein kurzes aufgesetztes Spitzchen. Die Kapsel erreicht vollkommen die Länge, wie solche für die Form Nordamerikas angegeben wird, sie ist nämlich 2 — 3 mal länger als der Kelch. Fig. 16 ist ein vergrössertes Blattpaar und Fig. 17 ein vergrösserter Saamen der gleichen Form.

Wahrscheinlich bilden die Exemplare aus dem Lande der Tschuktschen und Kamtschatka, verschiedene Formen oder gar verschiedene Varietäten, was wegen der durchaus verschiedenen Stadien, in denen sie uns vorliegen, jedoch nicht entschieden werden kann. Dem Anscheine nach hat nämlich die Pflanze Kamtschatkas kleine Blumen, deren Petalen nur wenig länger als der Kelch. Verwelkte abgeblühete Blumen geben hier aber keinen sichern Anhaltspunkt.

***** *Folia margine nuda v. basi tantum ciliolata.*

η *denudata* Fenzl.

Caespitosa. Folia lineari-subulata, acuta, erecta v. patentia. Pedunculi calycem subaequantes v. usque pluries longiores, 1—2 flores, calycesque glanduloso puberuli. Petala calycem subduplo superantia. Capsula?

A. imbricata β C. A. M. ind. cauc. pag. 217. A. imbricata β denudata Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 353. A. pinifolia δ pumila Fenzl. in herb. Ledb.

Auch von dieser Form, die von den andern von uns gesehenen Formen sich namentlich auch durch oft zweiblumige Blüthenstiele unterscheidet, sahen wir kein Fruchtexemplar. In der Tracht schliesst sie sich den Formen der var. γ an.

Wächst nur auf dem Caucasus.

310. *Arenaria graminifolia* Willd. (¹).

Willd. enum. pag. 481. Schrad. hort. Gött. I. tab. 5. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 363.

(¹) Die Arten dieser Gattung sind nicht weniger schwierig, als die der Gattung Alsine, indem die meisten Unterscheidungsmerkmale bedeutenden Schwankungen unterworfen sind. Wir unterscheiden die uns aus den Gebieten östlich vom Altai vorliegenden Arten, durch die folgenden Charaktere.

α *parviflora* Fenzl.

Fenzl. l. c. pag. 363. A. longifolia DC. prodr. I.

---

* *Folia angustissima subulata v. subulato-filiformia.*

+ *Calycis basi demum tumidi laciniae scariosae, nervo virescenti percursae, obtusae.*

A. graminifolia Schrad.

++ *Calycis laciniae subherbaceae, virescentes v. rufescentes, membraceo-marginatae.*

a. *Foliorum emortuorum vaginae tantum persistentes, ad basin caulium turionumque multifariam imbricatae.*

A. juncea M. B.; foliis longissimis, subulato-filiformibus, calycis laciniis acuminatis, cymis 1-multifloris.

b. *Folia emortua totidem persistentia.*

α *Folia apice acuta v. in mucronulum tenuem brevissimum incurvatum v. rectiusculum exeuntia.*

A. capillaris Poir.; foliis setaceis v. subulato-filiformibus; calycis laciniis obtusiusculis v. plus minus acuminatis; petalis obovatis v. obovato-oblongis.

β *Folia caudiculorum sterilium patentissima, in mucronem pungentem attenuata.*

A. Meyeri Fenzl.; calycis laciniis acuminato-mucronatis, petalis cuneato-linearibus.

A. Tschuktschorum Rgl.; calycis laciniis obtusis, petalis obovato-oblongis.

** *Folia elliptico-oblonga.*

A. Redowskii Cham. et Schlechtd.

pag. 402. Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 54. A stenophylla Ledb. ind. h. Dorp. ann. 1823. A. procera Sprgl. hist. rei herb. II. pag. 268.

Ostsibirien (Stubendorff, Redowsky, Kruhse). Kamtschatka (Eschscholtz).

Die Arten der Gruppe von A. graminifolia mit häutigen fast hornartig-durchsichtigen stumpfen Kelchlappen und später meist auffallend verdicktem Kelchgrunde, sind im Bereich unseres Florengebiets nur durch diese eine Form vertreten und werden erst im Altai und westlich von diesem häufiger. Trautvetter vereinigte schon A. Koriniana Fisch. mit A. graminifolia (Trautv. pl. Schrenk. pag. 158. n. 229), wahrscheinlich dürften aber noch mehr Arten dieser Abtheilung eingezogen werden müssen.

311. *Arenaria juncea* M. B.

M. B. fl. taur. cauc. III. pag. 309. Fenzl. in Ledb. fl. ross I. pag. 366. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 223. Maxim. prim. pag. 57. A. DC. prodr. I. pag. 408. A. dahurica Fisch. in DC. prodr. I. pag. 402.

Caudex polycephalus. Caules floriferi erecti v. rarius subdecumbentes, spithamaei usque 2-pedales. Cymae plerumque multiflorae, rarius pauciflorae, trifidae v. subpaniculatim ramosae, glanduloso-pilosae v. rarius glabrae, — ramis erectis v. rarius subdivaricatis Folia longissima, tenuissima, margine scabra. Calyces virescentes v. apicem versus purpurascentes.

α *typica;* pedunculis pedicellis calycibusque glanduloso-pubescentibus.

A. juncea et dahurica auct. cit.

Dahurien, zwischen dem Argun und Gasimur (Radde, Mitte Juni blühend), bei Nertschinsk (Sensinoff, Turczaninoff). Russisches Mongolen in der Wüste Gobi zwischen dem Onon und Argun, (Radde). Im obern Amurgebiet (Maximowicz.) Nordchina (Tatarinoff). Chinesisches Mongolen (Turczaninoff).

β *glabra;* cymis calycibusque glaberrimis.

Nordchina (Tatarinoff).

Die letztere Abart liegt uns nur aus Nordchina vor. Ausser dem Fehlen der Behaarung, zeichnen sich die uns vorliegenden 2 Exemplare, auch noch durch fast niederliegenden Stengel aus, dessen Blüthenäste gespreizter abstehen. Die Annäherung zum fast niederliegenden Stengel sahen wir aber auch an Exemplaren der Form α und sowie die stärkere Spreizung der Blüthenäste offenbar nur Folge der Richtung des Stengels ist, — so ist auch die letztere wohl nur Folge des Standorts. Die drüsige Behaarung verschwindet endlich auch bei den Formen der folgenden beiden Arten.

Von A. graminifolia und verwandten Arten, mit denen A. juncea die Tracht theilt, unterscheidet sich solche leicht durch die grünlichen zugespitzten Kelchlappen. Von den folgenden Arten, unter denen z. B. A. capillaris Poir. ziemlich nahe verwandt, unterscheidet sich solche durch die *längern Blätter,* welche über dem stehenbleibenden gestrecktem Grunde nach dem Verwelken abfallen und diese Blattbasen umgeben den Grund der Triebe und Stengel dichtgedrängt, so dass sie oft gleichsam dichte Kissen um solche bilden. Auch ist A. juncea im Wuchse grösser und üppiger und trägt auf der Spitze ihrer 1—2 blumigen Stengel gemeiniglich einen rispenartigen aus kleinen Trugdolden zusammengesetzten vielblumigen Blüthenstand. Es kommen jedoch auch kümmerliche kleine Exemplare vor, welche durch kaum spannenhohen armblumigen Blüthenstengel sich den Formen der A. capillaris nähern. Die Blätter der letztern Art sind jedoch gemeiniglich verhältnissmässig ziemlich steifer und kürzer und bleiben auch im verwelkten Zustande, am Grunde der Triebe und Stengel, ohne ihre Spitze zu verlieren stehen.

312. *Arenaria capillaris* Poir.

Poir. encycl. meth. VI. pag. 380. (anno 1804). A. lychnidea M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 346 et III. pag. 309. (1808). A. formosa, lychnidea, subulata et capillaris DC. prodr. I. pag. 403. A. formosa, lychnidea et capillaris Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 366, 367. A. lychnidea et formosa Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 224. A. nardifolia Ledb. fl. alt. II. pag. 166.

Multiceps, caespitosa. Caules floriferi 2—8 pollicares, totidem glabri v. apice calycesque glanduloso-pubescentes v. rarius ad basin glanduloso-pubescentes. Folia subulato-setacea v. subulato capillaria, caule breviora, subinde brevissima, ($^1/_2$—4-poll. longa) margine laevia v. ciliato-scabra v. rarissime totidem glanduloso-puberula, apice acuta v. in mucronulum brevissimum plus minus curvatum attenuata, virescentia v. glaucescentia, rigida et semper stricta v. curvula v. deinde flaccida et varie contorta. Cyma pauci-pluriflora (3—9-flora). Pedicelli calycem circiter aequantes v. usque pluries superantes. Calycis laciniae subellipticae, plerumque 3 abrupte acutae et duo obtusulae v. omnes primo obtusiusculae et deinde acutiusculae. Petala obovata v. obovato-oblonga, calycem plerumque duplo superantia, rarius breviora.

Wir haben die A. lychnidea M. B. und formosa Fisch. erst dann mit A. capillaris Poir. vereinigt, nachdem es uns durchaus unmöglich war, diese Arten durch irgend einen sichern Unterschied abzugränzen. Es giebt bei Untersuchung von Exemplaren vieler Standorte kein stichhaltiger Unterschied zwischen diesen Arten. Die schmalen fast borstenförmigen kurzen steifen Blätter, die auch nach dem Abwelken steif und fast unverändert stehen bleiben, zeichnen die ächten Formen der A. capillaris aus. Sie werden aber bei den Exemplaren der verschiedenen Standorte so allmälig länger, auch etwas mehr gekrümmt, weniger steif und biegen sich endlich im verwelkten Zustande, dass auch dieser Unterschied, den wir zur Abgränzung der Abarten benutzt haben, ganz unhaltbar als Arten-Charakter ist Aehnlich verhält sich die Form der Kelchblätter, Länge der Blüthenstiele, Blüthenstand, Form der Petalen, sowie verhältnissmässige Länge der Blätter etc. Wir unterscheiden nun die folgenden Formen.

* *Folia subulato-setacea γ subcapillaria, rigida, etiam in statu sicco stricta v. strictiuscula.*

α *typica;* glabra, foliis glaucis, cyma pauciflora, pedicellis gracilibus deinde calyce pluries-longioribus; petalis obovato-oblongis v. obovatis, calyce sesqui $2^1/_2$-plo longioribus. — Folia 1 — 2 pollicaria v. rarius longiora, margine glabra v. ciliolata. Caules 3—6 pollices longi, uniflori v. plerumque cyma triflora rarius 5-flora terminati. Pedicelli graciles, deinde $^1/_2$-usque $1^1/_2$-pollicem longi, medio bracteolis 2 membranaceis parvis vestiti. Calycis medio virescentis laciniae 3 exteriores abrupte acuminatae, interiores acutiusculae. Petala alba (Tab. nostra VIII. fig. 18, 19).

A. capillaris Poir. l. c. A. capillaris α glabra lus. 1 et 2. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 367. A. lychnidea β glabra DC. prodr. I. pag. 102. A. Laxmanni Fisch. teste DC. A. subulata β glabra DC. prodr. I. pag. 403. A. capillaris Poir. α Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 4. n. 63.

Wir sahen diese Form aus der Umgegend von Nertschinsk, wo solche von Sensinoff in zahlreichen Exemplaren gesammelt ward, ferner ebenfalls aus Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur (Radde), sowie aus der Gegend vom Ajan in Ostsibirien (Tiling). Mit der Originalbeschreibung Poirets stimmen unsere Pflanzen vollkommen überein. Auf Tafel VIII. ist Fig. 18 ein Exemplar in natürlicher Grösse. Fig. 19 ist ein Kelch, vergrössert.

α *airifolia* Fisch; cymis calycibusque glanduloso-pubescentibus.

A. airifolia Fisch. teste DC. l. c. et Turcz. pl. exsicc. A. subulata α glandulifera Ser. in DC. prodr. I. pag. 43. A. lychnidea DC. prodr. I. pag. 402. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 224.

Lusus a. *pygmaea;* foliis semipollicaribus, caulibus basi glabris 1—3 floris — Caules $1^1/_2$—4-pollicares, erecti v. adscendentes, 1—5 flori. Folia glaucescentia, setacea, margine plerumque ciliolata. Pedunculi calycem paullo-pluries superantes, $^1/_4$—$^3/_4$ poll. longi. Calycis laciniae ovato-lanceolatae, interiores acutiusculae, exteriores acuminatae. Flores minores.

An Felsen in Baicalien am Baikalsee und bei Irkutzk (Turczaninoff).

Lusus b. *glandulosa;* foliis vix pollicaribus caulibusque ad basin glanduloso-pubescentibus, cyma 1—3 flora pedunculis calycem circiter aequantibus. Caules 2—3 pollicares. Folia mucronulo rectiusculo terminata. Cyma 1—3 flora, pedunculis calycem subaequantibus v. vix eodem duplo longioribus, dense viscoso-pubescentibus. Calycis laciniae ovatae, exteriores abrupte acuminatae, pedunculos circiter aequantes v. paullo superantes. Flores ut antecedentis majores, petalis obovatis v. oblongo-ovatis calyce duplo circiter longioribus. — (Tab. nostra VIII, fig. 20).

An den südlichen Ufern des Baical. (Radde).

Wie die vorhergehende eine sehr kurzblättrige kleine Form. Die vertrockneten Blätter am Grund stehen schon nicht mehr so steif aufrecht als bei der vorhergehenden Form. Ausserdem ausgezeichnet durch starke klebrige Behaarung an Blättern und Stengeln, kürzere stärkere Blüthenstiele, breite Blumenblätter, so dass sie schon mehr an die gemeiniglich zu A. formosa gerechneten Formen angränzt, von denen sie durch die borstenförmigen schmalen steifen Blättern abweicht. Auf Tafel VIII, Fig. 20 bildeten wir einen Theil eines Exemplars in Lebensgrösse ab.

Lusus c. *brevifolia;* omnia praecedentis, foliis autem margine tantum ciliolatis et scapis basi glabris.

A. capillaris β glandulosa lus. brevifolia Fenzl. in herb. Ledb. A. lychnidea M. B. l. c. — C. A. M. ind. cauc. pag. 219. Fenzl. in Ledb. l. c.

Baicalien. (Turczaninoff).

Etwas längere Blätter und grössere Blumen scheiden diese Form von lus. a. Nach dem von Meyer gesam-

melten Exemplaren, sind die Petalen der Pflanze des Caucasus etwas schmäler.

Lusus d. *communis;* foliis $1 - 1\frac{1}{2}$ pollicaribus, caulibus basi glabris 3 — 7 pollicaribus, cyma 1 — 7 flora, pedicellis deinde gracilibus calyces pluries superantibus.

Variat floribus majoribus v. minoribus. Similis formae typicae, indumento tamen diversa.

A. airifolia et lychnidea Turcz. pl. exsicc.

Baicalien, auf dem Nuchu Daban (Turczaninoff), in den Alpen von Sajan (Radde), bei Irkutzk (Turczaninoff, Schukin). Dahurien, bei Nertschinsk (Turczaninoff). Ostsibirien (Sedakoff). Chinesisches Mongolen. (Kiriloff).

Die Grösse der Blumen wechselt hier, in Tracht und Länge der Blüthenstiele kommt die in Rede stehende Form mit der unter var. α aufgeführten überein und nur die drüsige Behaarung des Blüthenstandes scheidet sie. Längere Blätter, höhere und reichblumigere Stengel, sowie grazilere Blüthenstiele, unterscheiden solche von den vorhergehenden Unterformen.

Aus der Chinesischen Mongolei liegt endlich noch eine von Turczaninoff gesammelte und als A. airaefolia vertheilte Form vor, deren Stengel vielblumig werden und deren Blumen anscheinend sehr schmale Blumenblätter besitzen. Ob diese Form hierher zu ziehen oder eine vielleicht noch neue Art bildet, kann nach dem uns vorliegenden Materiale nicht entschieden werden.

Lusus e. *longifolia;* foliis 3 — 4-pollicaribus, virescentibus; caulibus basi glabris, 7 — 8 pollicaribus, cyma laxa 5-pluriflora terminatis.

Pedunculi graciles, calyce demum pluries longiores. Petala ovato-oblonga, calyce duplo longiora.

Im Amurgebiet zwischen Ust-Strelotschnaja und der Dsega an steilen Felsen, Ende Mai blühend. (Radde). Dahurien (Herb. Fisch.).

Gleichsam eine Mittelform nach A. juncea, von der sie sich durch die stehenbleibenden, über dem Grunde nicht abfallenden Blätter unterscheidet.

** *Folia subulato-capillaria, persistentia, viva plus minus curvata, emortua flaccida varie contorta et deinde nervo filamentoso terminata.*

γ *formosa* Fisch.; cyma 1—8 flora calyceque glanduloso-pubescente.

Arenaria formosa Fisch. in DC. prodr. I. pag. 366. A. nardifolia β glandulosa Ledb. fl. alt. II. pag. 166. Arenaria formosa β glandulosa Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 366. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 255. Rgl. Rach Herder Verz. l. c. pag. 28. n. 271.

Folia 1—3 pollicaria, basi dilatata. Caules 2—6 pollicares. Pedunculi calycem aequantes v. deinde pluries superantes. Calycis laciniae ovatae, obtusae v. subacutae. Petala plerumque late obovata, calycem duplo superantia.

Lusus a. *alpina;* foliis circiter pollicaribus, caule circiter bipollicari 1—3 floro. — Calyx purpurascens.

In den Alpen von Sajan in Südbaicalien am Munku Sardyk, bei 9900 Fuss Höhe. (Radde).

Lusus b. *vulgaris;* foliis 1 1/2 — 3 pollicaribus, caule 3 — 8 pollicari 1 — 8 floro.

Flores saepe maximi. Calyx plus minus purpurascens.

Baicalien, auf dem Nuchu Daban (Turczaninoff), am Tessa-Fluss. (Turczaninoff). Ostsibirien auf dem Stanawoi (Pawlowsky).

δ *nardifolia* Ledb.; glabra, cyma 1 — 8-flora. — Folia $1^1/_2$ — $3^1/_2$-pollicaria margine ciliolata, ceterum glaberrima. Caules cymae floresque omnino ut varietatis γ b.

A. nardifolia Ledb. fl. alt. II. pag. 166. Ledb. ic. fl. ross. tab. 6. A. formosa α glabra Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 366. A. nardifolia Hook. fl. bor. am. I. pag. 98. Torr. et Gray Fl. of North Am. I. pag. 178.

Baicalien, auf dem Nuchu Daban und bei Irkutzk. (Turczaninoff).

*** *Folia subulato-capillaria, viva plus minus curvata, emortua omnino persistentia strictiuscula.*

ε *kamtschatica.*

Praeter folia emortua stricta omnino persistentia cum varietate γ lus. b. omnino congruens.

Kamtschatka. (Rieder).

Diese letztere Form ist gleichsam eine ächte A. formosa Fisch., deren vertrocknete Blätter am Grunde der Stengel aber steif aufrecht stehen und in keinen haarförmigen Nerv ausgehen.

313. *Arenaria Meyeri* Fenzl.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 368. A. subulata Ledb. fl. alt. II. pag. 167. Ejusd. ic. fl. ross. I. tab. 400. A. airifolia Turcz. pl. exsicc.

Chinesische Mongolei. (Turczaninoff).

Folia speciminum nostrum subsetacea.

Kleine Blumen, schmale Blumenblätter, scharf zugespitzte äussere Kelchblätter, sowie der an ausgebildeten Exemplaren fast rispenartig verästelte Blüthenstand, unterscheiden diese Art nebst den stechenden Blättern, von den Formen der A. capillaris.

314. *Arenaria Tschuktschorum* Rgl.; dense caespitosa, glabra, glaucescens; foliis patentissimis, subulatis, canaliculatis, in mucronem pungentem attenuatis; cymis subumbelliformibus, pauci-plurifloris; calycis laciniis obtusis; petalis obovato-oblongis, calyce duplo longioribus.

Omnino glabra, glaucescens. Caudiculi ramosissimi, abbreviati, caespitem densum formantes. Caules floriferi, 4—8 pollicares, stricti v. flexuoso- v. subgeniculato-adscendentes, apice corymbum 3-pluriflorum umbelliformem simplicem v. ramosum gerentes. Folia subulata, canaliculata, rigida, nervo crasso percursa, $^1/_4$ — 1 poll. longa, in mucronem pungentem attenuata, praecipue basin versus margine sub lente minutissime denticulata, basi ipsa brevissime connata, radicalia dense conferta, patentia, caulina opposita remota internodiis pluries breviora. Corymbus terminalis, 3-pluriflorus: pedunculis primariis supra medium v. basin versus bracteolatis, simplicibus v. 2—3-floris: pedicellis initio calycem subaequantibus et deinde superantibus. Sepala elliptica v. elliptico-oblonga, obtusa, obsolete 1—3 nervia, viridia et margine hyalino circumdata. Petala obovata, calycem plus duplo superantia. Capsula calyce sesquilongior. — Tab. nostra IX. fig. 1 — 4.

Eine ausgezeichnete neue Art, die wir durch des Herrn von Stubendorffs Vermittelung von einem Geistlichen

erhielten, der solche im Lande der Tschuktschen im Sande des Phillipow Flusses Mitte Juli blühend sammelte. Ausserdem liegt uns die gleiche Pflanze im Fruchtzustande, ebenfalls im Lande der Tschuktschen bei Nischni-Kalinsk von Scharipoff gesammelt, vor.

Wir hielten solche anfangs für die gleiche Art, die Hooker (Fl. bor. am.) als A. nardifolia beschrieben und abgebildet hat. Schmälere zartere und längere Blätter die an der Spitze in einen kurzen weichen umgekrümmten Krautstachel ausgehen, 5-nervige Sepalen, kürzere Sepalen, sowie dichter beblätterter Blüthenstengel, an dem die Blätter so lang oder wenig kürzer als die Internodien, unterscheiden jedoch die Pflanze Hookers, die wir mit dem Formenkreis von A. capillaris vereinigt haben. A. Meyeri, die in einigen Formen habituell sehr nahe angränzt, unterscheidet sich leicht durch die in einen Mucro scharf zugespitzten Kelchblätter und die schmalen fast linearen Blumenblätter.

Auf Tafel IX. ist Fig. 1. ein Exemplar einer etwas grössern- und Figur 2 einer etwas kleinern Form, beide in Lebensgrösse. Fig. 3 stellt ein Blattpaar und Fig. 4 eine Blume dar. Die beiden letztern vergrössert.

315. *Arenaria Redowskii* Cham et Schlechtd.

Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 50. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 370. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 74. n. 64. Arenaria acutifolia Turcz. pl. exsicc. — Tab. nostra IX fig. 5, 6.

A. ciliatae proxima, differt: caudiculis brevissimis ramosis; caulibus floriferis simplicibus, erectis, gracilibus, 1—2 floris; foliis caulinis remotioribus acuminatis, uninerviis, basi glabris v. parce ciliatis, in axillis non fasciculigeris; sepalis acuminatis, uninerviis. — Caules 2—5 pollicares. Folia elliptico-oblonga, subacuminata.

Ostsibirien zwischen Jakutzk und Ochotsk (Schelechow), bei Ajan (Tiling). Kamtschatka (Redowsky).

Eine bis jetzt nur in wenigen Exemplaren bekannte Art, die mit A. ciliata verwandt ist. Während aber letztere nach allen Seiten hin niederliegende Stengel besitzt, die sich aus den Blattachseln wieder verästeln oder in denselben die Blattbüschel der verkürzten nicht zur Entwickelung gekommenen Aeste tragen, — besitzt die A. Redowskii nur sehr verkürzte perennirende Stengel, die sich nur am Grunde verästeln können. Aus der Spitze der Verästelungen derselben erheben sich die aufrechten, schlanken 2—5 Zoll hohen Blüthenstengel, die mit sehr entfernt gestellten Blattpaaren besetzt sind und an den uns vorliegenden auf der Spitze gemeiniglich 2 Blumen tragen. Die ursprünglich spitzenständige, durch langen grazilen Stiel gestützte sich zuerst entwickelnde Blume, wird durch die später sich entwickelnde Blume, dabei auf die Seite gerückt. Die länglich elliptischen Blätter selbst sind stets einnervig und scharf zugespitzt, was bei den Formen der A. ciliata nicht vorkommt. Letztere trägt ausserdem am Grunde der Blätter stets starke Wimpern. An den uns vorliegenden Exemplaren der Aren. Redowskii finden sich am Grunde der Blätter entweder nur schwache Wimpern oder letztere fehlen ganz. Die zugespitzten einnervigen Kelchblätter gewähren einen fernern Unterschied. Die Form der Blumenblätter, die noch einmal so lang als die Kelchblätter, erscheint uns bei unsern Exemplaren verkehrt-oval und nach dem Grunde zu verschmälert zu sein. — Tafel IX ist Fig. 5

ein blühendes Exemplar in natürlicher Grösse und Fig. 6. eine Blume vergrössert.

316. *Möhringia lateriflora* L.

Arenaria lateriflora L. spec. pag 605. DC. prodr. I. pag. 412. Hook: fl. bor. am. I. pag. 102. tab. 36. Torr. et Gray Fl. of North Am. I. pag. 182. Möhringia lateriflora Fenzl. Verbr. d. Als. in tab. syn. ad pag. 18 et 38. Fenzl in Ledb. fl. ross I. pag. 371. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 225. Rupr. fl. samoj. pag. 25. n. 60. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 22. n. 67. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 74. n. 65. Rgl. Rach. Herder l. c. pag. 28. n. 371. Maxim. prim. pag. 57. Rupr. fl. ingr. pag. 84. Rgl. fl. uss pag 28. M. umbrosa Fenzl. Verbr. d. Als. pag. 38. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 372. Trautv. pl. Schrenck. l. c. pag. 159. n 234.

Perennis, multicaulis. Caules tenues, dense hirtuli. Folia 1—3-nervia Cymae 1—5 florae, bracteolatae, pedunculo tenui gracili suffultae, axillares v. rarius terminales. Petala calycem sesqui-duplo superantia. Stamina basi pubescentia.

Variat caule pollicari usque spithamaeo, pilis recurvis subincano; foliis ellipticis v. oblongis v. oblongo-linearibus, saepissime obtusis, rarius acutis, totidem v. ad nervos tantum hirtulis v. glabrescentibus; calycibus obtusissimis v. acutiusculis v. acutis.

Eine vielgestaltige Art, die sich vom nördlichen Russland durch Ostsibirien nach Nordamerika und dem Amur- und Ussuri-Gebiet verbreitet. Die Behaarung, die Form der Blätter und die des Kelchs erleidet mannichfache Abänderungen. Wo aber Behaarung auftritt, ist diese gleichmässig und kurz und geht nie zur gestrektern fast zottigen Behaarung am Grunde der Blätter über. Wir heben dies noch besonders deshalb hervor, weil die in ihrer Tracht sehr ähnliche Krascheninnikowia rupestris, im Zustande der Blüthe und ohne Wurzel, sich am leichtesten noch durch die ungleichmässigere und am Grunde der Blätter oft zottige Behaarung, sowie durch stets einblumige Blüthenstiele, von den zahlreichen Formen der M. lateriflora unterscheiden lässt.

Nach dem Verhalten der Kelchblätter, ob diese durchaus stumpf, (wie in der Mehrzahl der Fälle), oder ob solche deutlich spitz oder gar zugespitzt, hat Bunge noch M. umbrosa getrennt. Es geht aber auch dieser Charakter so allmälich über, dass nach unserer Ansicht die M. umbrosa um so mehr wieder mit M. lateriflora vereinigt werden musste, als beide Arten auch in den habituellen Charakteren vollständig übereinstimmen. Wir unterscheiden die folgenden Formen.

* *Calycis laciniae obtusae* (M. lateriflora Fenzl.).

α typica; foliis ellipticis obtusis v. rarius subacutis, supra totidem-, subtus praecipue secus nervos hirtulis.

Arenaria lateriflora L. spec. l. c. M. lateriflora lus. 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 371. Hook. fl. bor. am. I. pag. 102. tab. 36.

An den südlichen Ufern des Baikal (Radde). Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff). Amurgebiet (Maximowicz, Maack). Ussurigebiet, am Kengka - See (Maack). Kamtschatka (Levicky). Unalaschka (Eschscholtz).

β intermedia: foliis oblongo - ellipticis v. oblongolanceolatis, obtusis v. rarius subacutis, nunc totidem-, nunc subtus secus nervos tantum hirtulis, sepalis obtusis

v. rarius subacutis. Möhr. lateriflora Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 372,

Bildet den Uebergang von der Form α zu δ und ebenso nach ε. Mit letzterer theilt sie gemeiniglich Tracht und Blattform, — die meistentheils ganz stumpfen Kelchblättchen unterscheiden solche aber noch. Es giebt aber darunter Uebergangsformen mit undeutlich spitzen Kelchblättchen, die den Uebergang bilden.

Baicalien, bei Irkutzk und am Flusse Utulik (Turczaninoff). Dahurien, bei Nertschinsk (Tschesnakoff). Im Amurgebiet auf Schlamm- und Sumpfboden ziemlich verbreitet (Maximowicz, Radde, Ende Mai blühend). Am untern Ussuri (Maack, am 5 Juni blühend). Ostsibirien, bei Ochotsk (Walront), am Maimackan (Pawlowsky). Kamtschatka, (Rieder, Peters, Eschscholtz). Russisches Nordamerika, Unalaschka (Mertens). Kurilen (Herb. Fisch.). Kadjak (Herb. Fisch.).

γ *glabrescens;* foliis glabrescentibus subellipticis v. elliptico-oblongis. — Cetera ut praecedentis.

Baicalien, in den Alpen von Sajan (Stubendorff). Dahurien bei Nertschinsk (Sensinoff). Amurgebiet, im Bureja-Gebirge (Radde, Anfang Mai blühend). Am Ussuri (Maack).

δ *angustifolia;* foliis oblongis v. lineari-oblongis. Cetera ut var. β.

Kommt oft in sehr kleinen Formen mit aufrechten 2 — 3 Zoll hohen Stengeln vor.

Baicalien, in den Alpen von Sajan, (Radde), bei Irkutzk (Turczaninoff). Ostsibirien, an der Maja (Stubendorff). Kamtschatka. (Eschscholtz).

** *Calycis laciniae acutae v. acuminatae* (M. umbrosa Bnge).

ε *umbrosa;* foliis elliptico-oblongis v. oblongo-lanceolatis, glabriusculis v. hirtulis. — Calycis laciniae ovato-lanceolatae.

M. umbrosa lus. 1. Fenzl. fl. ross I. pag. 372. Arenaria umbrosa Bnge. in Ledb. fl. alt. II. pag. 173. Ledb. ic. fl. ross. tab. 322.

Nur aus dem Altai und Alatau gesehen.

ζ *gracilis;* caule tenui, foliis lineari-lanceolatis, glabrescentibus v. subcanescentibus. — Calycis laciniae lanceolatae v. elliptico-lanceolatae.

M. umbrosa lus. 2. Fenzl. l. c. excl. syn.

Baicalien, bei Irkutzk (Turczaninoff). Dahurien (Westopol.). Kamtschatka (Choris).

Kommt mit var. δ in der äussern Form ziemlich überein. Niedrige Formen mit aufrechten einfachen oder fast einfachen Stengeln, sind auch hier häufig. A. macrophylla Hook. (Fl. bor. am. I. pag 102. tab. 37), welche Fenzl hierher zieht, ist eine verschiedene Art, die unter andern auch durch Blumenblätter, die kürzer als die Kelchblätter. abweicht.

317. *Krascheninnikowia rupestris* Turcz.

Turcz. cat. baic. n. 271. Endl. gen. pl. n. 5236. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 373. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 238. — Tab. nostra fig. 7 — 11.

Baicalien, in den Ritzen der Felsen an den Strömen Bystraja und Urgudei (Turczaninoff). Amurgebiet, im Bureja-Gebirge, am 9-ten Mai blühend. (Radde).

Die dicht mit kleinen Stacheln (deren jeder an der Spitze in 2 hakig ungekrümmte Spitzen ausgeht) besetzten Samen, unterscheiden die Gattung Krascheninnikowia von Stellaria und auch Möhringia, mit denen sie die Tracht und auch die Fruchtbildung theilt.

Von der ähnlichen Möhringia lateriflora ist sie, wie wir schon oben sagten, ausserdem auch schon durch die Behaarung zu unterscheiden, die in seltenen Fällen fast ganz fehlt, meist aber am Rande gegen den Grund der Blätter und der Kelche als lose zottige Behaarung auftritt und von hier auch wohl an den Blüthenstielen oder in einer Linie an dem ganzen Stengelgliede oder nur dessen obersten Theil, herabläuft. Ausserdem sind bei Krascheninnikowia die achsel- oder spitzenständigen Blüthenstiele immer nur einblumig und die Wurzel trägt kleine Knollen.

Auf Tafel IX stellen Fig. 7 und 8 zwei Exemplare in Lebensgrösse, ferner Fig. 9 eine Blume, Fig. 10 eine aufgesprungene Kapsel und Fig. 11 einen Samen dar. Fig. 9, 10 und 11 sind vergrössert.

Die vorliegende Art, ist die einzige bis jetzt bekannte Art der Gattung Die Krascheninnikowia sylvatica Maxim. fällt zu Stellaria, da sie keine Stacheln auf den Samen trägt, - oder müsste zum Typus einer neuen Gattung gemacht werden, sofern die noch nicht bekannte reife Kapsel der obern Blumen Charaktere bieten sollte, die sie von Stellaria unterscheiden würde.

318. *Stellaria radians* L. (1).

---

(1) Die Gattung Stellaria ist im östlichen mittlern und nördlichen Asien besonders reich vertreten. Nur wenige Arten

L. spec. pag. 603. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 378. DC. prodr. I. pag. 396. Cham. et Schlechtd. in

---

der Russischen Flora fehlen hier. Da die Unterscheidung der Arten ziemlich schwer, so geben wir im Folgenden die Uebersicht aller Arten der Russischen Flora, welche nach unserer Ansicht als gute Arten gehalten werden müssen.

SUBGENUS I. EUSTELLARIA.

Stamina disco inserta. Flores omnes fertiles. Capsula oligo - polysperma.

A. PETALA LACINIATA.

1) *St. radians* L.

B. PETALA BIFIDA V. RARISSIME NULLA.

* *Folia cordata ovata v. elliptica v. elliptico-lanceolata, omnia v. saltem inferiora petiolata.*

+ *Bracteae omnes herbaceae. Caules in cymam soluti.*

2) *St. nemorum* L.; caule villoso v. rarissime uniseriatim villoso, petalis calycem $1\frac{1}{2}$ — 3-plo superantibus.

3) *St. media* L.; caule uniseriatim piloso, petalis calyce brevioribus v. subaequilongis.

++ *Bracteae scariosae. Cymae aphyllae, axillares.*

4) *St. undulata* Thbrg.

** *Folia omnia sessilia.*

Linnaea I. pag. 47. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 22. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 237. Maxim. prim. pag. 59. Rgl. fl. uss. pag. 28.

a. *Caules a basi v. paullo altius insigniter dichotome ramosi, apice in cymam dichotomam soluti* (¹).

5) *St. dichotoma* L.; calycis laciniis acutissimis, pedicellis strictis, capsula 2—5 sperma.

6) *St. gypsophiloides* Fenzl.; calycis laciniis obtusiusculis, pedicellis strictis, capsula monosperma.

7) *St. amblyosepala* Schrenk.; calycis laciniis obtusissimis, pedicellis deinde apice cum flore nutante recurvis, capsula 2 — 6 sperma. St, amblyosepala Schrenk. enum. pl. nov. II. pag. 54. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 159. n. 236.

b. *Caules simplices v. varie ramosi.*

+ *Flores omnes alares vel axillares. Bracteae scariosae v. scarioso-marginatae nullae.*

α. *Petala angusta, bifida, laciniis linearibus, — v. rarius petala nulla.*

(¹) Die Abtheilung der Stellarien mit gabelig vertheiltem Stengel, dessen Verästelungen meist gespreizt aus einander stehen, ist zwar eine natürliche, — aber keineswegs eine scharfe, da gabelige Theilungen auch bei andern Arten häufig, wenn gleich nicht so auffallend vorkommen und bei № 7 und 8 diese Theilung am Grunde zur gewöhnlichen Verästelung wird. Neben der starken Verästelung scheiden sich die Arten dieser Gruppe ausserdem durch die drüsige oder dicht kurzhaarige Behaarung der Mehrzahl de Formen.

Villosa v canescenti - pubescens v. laxe pubescens. Rhizoma repens. Caules elongati, subsimplices, in cy-

---

8) *St. crassifolia* Ehrh.; petalis calycem aequantibus v. paullo superantibus, foliis carnosulis.

9) *St. borealis* Bigel.; petalis nullis v. calycem dimidium aequantibus, foliis membranaceis.

β. *Petala cuneato-oblonga, bifida, calycem circiter aequantia, laciniis obverse oblongis.*

10) *St. humifusa* Rottb.

++ *Flores deinde in cymas terminales v. axillares v. paniculiformes dispositi v. rarius cauliculi 1—3 flori. Cymae nunc omnino, — nunc apice tantum minute bracteolatae, — nunc in speciminibus paucifloris bracteae subinde nullae. Bracteae saepissime scariosae v. scarioso marginatae.*

α. *Petala angusta, bifida, laciniis linearibus v. petala nulla.*

⁰ *Petala nulla.*

11) *St. umbellata.* Turcz.

⁰⁰ *Petala bifida, calyce breviora. Bracteae omnes herbaceae.*

12) *St. Fenzlii;* foliis lanceolato — v. elliptico-oblongis, acuminatis.

⁰⁰⁰ *Petala bifida, calyce breviora v. eundem circiter aequantia. Bracteae omnes v. superiores scariosae.*

13) *St. uliginosa* Murr.; foliis ovato-lanceolatis v. lan-

mam foliaceo-bracteatam soluti. Folia sessilia, late lanceolata v. elliptico-lanceolata. Pedicelli elongati, demum

---

ceolatis, laete viridibus, $^1/_3$ — $^3/_4$ pollicaribus, basi saepe ciliatis.

14) *St. discolor* Turcz.; glaberrima; foliis oblongo-lanceolatis, supra glaucescentibus, subtus caesiis, $^3/_4$—1 poll. longis.

16) *St. graminea* L.: foliis linearibus v. lineari-oblongis, glaberrimis ciliatis v. ad oras ciliatis, seminibus rugosis.

17) *St. longifolia* Mühlbrg.; foliis linearibus, margine scabris, — seminibus nitidis laevibus.

β. *Petala oblongo-obovata, bifida, laciniis obverse oblongis, calyce paullo usque duplo longiora. — Folia linearia v. lineari-lanceolata.*

° *Bracteae omnes herbaceae. Flores in cymam paniculiformem dispositi.*

18) *St. Holostea* L.; floribus maximis, foliis margine scabris.

°° *Bracteae cauliculorum pluriflorum omnes v. superiores scariosae v. scarioso-marginatae, cauliculorum 1 — 3 florum nullae v. herbaceae v. scarioso-marginatae.*

19) *St. glauca* With.; foliis linearibus v. lineari-lanceolatis, pedunculis post anthesin patentissimis v. incurvato-patentibus, seminibus granulatis.

20) *St. longipes* Goldie; foliis lineari-lanceolatis v. e basi latiore lineari-subulatis, cyma plerumque pluriflora, pe-

cum flore nutante reflexi. Petala calyce $1\frac{1}{2}$—2 plo longiora, semiquinque-decemfida. Semina scrobiculato-reticulata.

---

dunculis semper erectis, petalis calycem paullo-usque duplo superantibus, seminibus rugulosis v. laevibus.

21) *St. florida* Fisch.; cauliculis saepissime caespitosis, 1—3 floris, pedunculis erectis, sepalis quam petala sesqui — duplo brevioribus, seminibus margine cristato-granulatis, disco laevibus, foliis junioribus supra minute canescentibus.

22) *St. Eschscholtziana* Richards; foliis lanceolatis cauleque laxe v. dense tomentosis.

23) *St. ruscifolia* Willd.; foliis ovatis v. cordato-ovatis, glaucis.

SUBGENUS II. PAWLOWSKYA.

Flores diclines: inferiores fertiles, in corymbulos fasciculiformes laterales ex axillis foliorum infimorum egredientes collocati: superiores steriles, in paniculam foliaceam dispositi.

24) *St. sylvatica* Maxim.; foliis elongato-lineari-lanceolatis.

SUBGENUS III. ADENONEMA Bunge.

Stamina 10, perigyna. Disci perigyni glandulis staminiferis elongatis. Capsula 1—2 sperma. Petala minutissima. Habitus Cherleriae.

25) *St. petraea* Bunge; saepe hirtula, foliis 1—3 nervis, linearibus v. lineari-lanceolatis.

26) *St. dicranoides* Fenzl.; glaberrima, foliis enerviis v. uninerviis, spathulato-oblongis.

Vom Altai durch Mittel- und Nordasien bis nach Kamtschatka. Baicalien, bei Irkutzk (Haupt, Turczaninoff). Dahurien bei Nertschinsk (Sensinoff, Wladsimiroff, Turczaninoff, Treskin, Westapoloff). Amurgebiet, überall auf Wiesen, an Waldrändern und Ufern (Maximowicz), im Bureja-Gebirge (Radde). Ussuri-Gebiet von der Mündung des Ussuri bis zum Kengka-See (Maack). Russisches Mongolen, in der Wüste Gobi zwischen dem Onon und Argun (Radde). Mandschurische Küste (Wilford). Ostsibirien, am Nelkan, bei Jakutzk (Stubendorff), bei Ochotsk (Kruhse, Walront), bei Udskoi und auf der Insel Schantar, (Middendorff). Kamtschatka (Stubendorff, Levitsky, Rieder, Stewart, Peters, Mertens, Rastagujeff, Kussmissscheff).

Blühet vom Juni bis August.

319. *Stellaria nemorum* L.

L. spec. pag. 603. DC. prodr I. pag. 396. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 228. Rupr. fl. ingr. pag. 176.

Rhizoma filiforme, repens. Caules plus minus elongati, basi simplices, apice in cymam herbaceo-bracteatam soluti, suberecti v. adscendentes v. decumbentes, plus minus villosi, v. rarissime uniseriatim-villosi. Folia inferiora petiolata, cordato-ovata v. rarius ovato-oblonga, summa subsessilia ovata v. elliptico-oblonga, omnia plus minus acuminata, subvillosa v. laxe pubescentia. Cyma saepe glanduloso-pubescens, rarius pubescens v. rarissime glabra. Pedicelli elongati, deinde reflexi. Calycis laciniae elliptico-lanceolatae v. ovatae, acutae v. subobtusae. Petala calyce $1^1/_2$—3 plo longiora, semibifida, laciniis linearibus. Ovarium oblongum v. subglobosum, calyce brevius v. longius, Semina scabra.

Variat.

α *typica;* calycis oblongi laciniis lanceolatis acutis.

St. nemorum Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 375.

Lusus a. *latifolia;* foliis inferioribus v. infimis cordato-ovatis, superioribus elliptico-lanceolatis, cyma viscoso-pubescente, capsula calyce longiore.

St. nemorum β bracteata Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 375. St. nemorum Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 222. fig. 4906.

Es ist das die Form Europas und des europaeischen Russlands, die wir aus Sibirien überhaupt nicht gesehen.

Lusus b. *angustifolia;* foliis inferioribus ovato-oblongis in petiolum subattenuatis, superioribus elliptico-lanceolatis, cyma viscoso-pubescente, capsula calyce longiore.

St. nemorum L. β Bungeana Rgl. fl. uss. pag. 28.

Amurgebiet, im Bureja-Gebirge, Anfang Mai blühend (Radde. Maack).

Das eine von Maack gesammelte Exemplar trägt keine Früchte und wurde von uns in der Flora ussuriensis zu den von Maximowicz im Amurgebiet gesammelten Exemplaren gerechnet. Jetzt liegen uns aber ebenfalls im Bureja-Gebirge gesammelt, Exemplare vor, deren Capsel länger als der Kelch.

Lusus c. *amurensis;* foliis inferioribus subcordato-ovatis v. in petiolum attenuatis, cyma viscoso-pubescente, capsula calyce breviore.

St. Bungeana Maxim. prim. pag. 58.

Im untern Amurgebiet (Maximowicz).

Maximowicz rechnete die von ihm gesammelten Exemplare zu St. Bungeana, machte aber auf die Unterschiede aufmerksam und spricht schon die Ansicht aus, dass St Bungeana keine gute Art. Wir folgten ihm. Es ist aber vornehmlich der vor dem Aufblühen ovale, (nicht längliche gestreckte) Kelch, dessen Lappen breiter und stumpfer, durch den der berühmte Monograph der Alsineen, seine St. Bungeana abgränzt. Da nun die Exemplare des Amurgebiets in dieser Beziehung sämmtlich die Charaktere der Pflanze Europas theilen, wenn gleich die Spitze der Lappen des Kelchs oft stumpflich wird, so haben wir solche sämmtlich noch zur Stammform der St. nemorum gerechnet.

Lusus d. *subebracteolata;* cyma glaberrima, bracteis minimis.

Cetera ut lus. a.

St. nemorum α subebracteolata Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 375.

β *Bungeana* Fenzl.; calycis ante et post florescentiam ovati laciniis ovato-lanceolatis plerumque obtusis, caule hirtulo-villoso. — Capsula calyce brevior.

St. Bungeana Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 376.

Lusus a. *latifolia;* foliis inferioribus cordato-ovatis.

Baicalien, bei Irkutzk (Haupt), am Irkut (Kusnetzoff), in den Alpen von Sajan (Stubendorff).

Lusus b. *angustifolia;* foliis inferioribus ovato-oblongis, basi saepissime in petiolum attenuatis.

Baicalien, an den Flüssen Utulik, Chara, Murin, Solson. (Turczaninoff), im Sajangebirge. (Stubendorff).

Zuerst von Maximowicz und später vom Referenten, ward darauf hingewiesen, dass St. Bungeana, durch keinen constanten Charakter, von St. nemorum geschieden ist. Behaarung, Länge der Kapsel, die Form und die Spitze der Kelchblätter, können sämmtlich nicht als Unterscheidungsmerkmale benutzt werden. Nur die ovale oder mehr gestreckte Gestalt des Kelch vor der Blüthe, giebt noch einen Charakter zur Unterscheidung, der jedoch ebenfalls Schwankungen zeigt, so dass z. B. unter der Form β b. vom Baikal, sich Exemplare finden, die mit dem gleichen Rechte zur var. α gezählt werden könnten.

γ *Stubendorffii;* calycis ante et post florescentiam ovati laciniis obtusulis, caule uniseriatim hirtulo-villoso. — Habitus et folia var. β lus. b.

Im Sajan-Gebirge von Stubendorff gesammelt. Theilt mit St. media L., die nur in einem Streifen auftretende Behaarung. Im übrigen schliesst sie sich an lusus b. der vorhergehenden Form an.

320. *Stellaria media* L.

Stellaria media Vill. delph. III. pag. 615. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 377. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 228. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 22. Hook. fl. bor. am. I. pag. 94. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 183. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 74. n. 66. Rupr. fl. ingr. I. pag. 77. Rupr. fl. samoj. pag. 27. Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 222. fig. 4904. St. neglecta Weihe in Rchb. l. c. fig. 4905. St. Alsine Hoffm. in Bnge. enum. chin. pag. 82. n. 51. Alsine media L. spec. pag. 389.

α *decandra* Fenzl.

Fenzl. l. c.

Japan. (Herb. Fisch.).

β *oligandra* Fenzl. l. c.

Durch ganz Sibirien bis nach Nordamerika. Baicalien (Haupt). Ostsibirien (Tiling). Kamtschatka (Rieder, Stewart, Chamisso, Choris). Unalaschka (Mertens). Sitka (Chlebnikoff, Bongard, Kastalsky). Nordchina (Bunge).

321. *Stellaria dichotoma* Linne.

L. spec. pag. 603. DC. prodr. I. pag. 397. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 379. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 229. Maxim. prim. pag. 469. St. Schlechtendahliana et Pallasiana Ser. in DC. prodr. I. pag. 399. S. Stephaniana Willd. herb.

Eine in Bezug auf Behaarung, Blattform, Grösse und Gestalt der Kelchlappen, Grösse der Blumenblätter, Länge der Blüthenstielchen und deren Richtung, sehr veränderliche Art, von der die folgenden Formen uns vorliegen.

+ *Caules plus minus elongati, a basi dichotome ramosi.*

α *cordifolia* Bunge; foliis acutis v. acuminatis, e basi cordata ovatis v. supremis ovato-lanceolatis.

St. dichotoma α cordifolia Bnge. enum. alt. pag. 34.

Flores initio erecti, deinde longius pedicellati cum pedicello patentes v. subreflexi. Calycis laciniae acutissimae petalis longiores v. paullo breviores.

Lusus a. *glandulosa;* dense v. laxe glanduloso-pubescens.

St. dichotoma α cordifolia lus. 1, 2, 3. Fenzl. in

Ledb. l. c. St. dichotoma L. α Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 230. S. Schlechtendahliana et Pallasiana Ser. in DC. prodr. l. c.

Die Form der Blätter wechselt auch bei dieser Form und hat Seringe, darnach ob alle Blätter aus herzförmigem Grunde oval, — oder ob die obern nach dem Grunde zu sich abrunden und schmaler sind, die St. Schlechtendahliana und Pallasiana aufgestellt. Wir haben die Ausscheidung dieser beiden Formen versucht, aber aufgeben müssen, indem dieses Verhältniss ganz allmälig übergeht und auch bei dem Wachsthum des Stengels Abänderung erleidet. — Auch in Bezug auf die Vertheilung der Blumen, könnte man noch eine Unterform mit länger gestielten weitläuftiger gestellten und eine andere mit kürzer gestielten mehr zusammen gedrängten Blüthenstielen unterscheiden und endlich giebt es noch eine kleine Sandform, die in allen Theilen kleiner ist und von Fenzl unter var. α lus. 2. aufgeführt wird. Diese letztere Form ist besonders häufig in den Sandwüsten der Chinesischen Mongolei.

Baicalien, am Flusse Irkut, am Baicalsee (Turczaninoff), an den südlichen Ufern des Baical, (Radde, eine Form mit verhältnissmässig breiten am Grunde herzförmigen Blättern und ziemlich verlängerten Stengeln, im Juli blühend). Dahurien, bei Nertschinsk, (Sensinoff, Sossnin, Vlassow). Nordchina (Tatarinoff). Chinesisches Mongolen (Kirilow, Turczaninoff).

Lusus b. *pubescens* Fenzl. l. c. pag. 379; caulibus pedicellisque pubescentibus, foliis calycibusque glabris.

Diese Form sahen wir nicht.

Lusus c. *glabra* Fenzl. l. c. pag. 379; glaberrima, foliis plerumque undulatis.

In Dahurien (Westopoloff).

β *Stephaniana* Willd ; foliis inferioribus et intermediis ex ovata basi acuminatis v. ovato-lanceolatis v. lanceolatis, superioribus lanceolatis v. lineari-lanceolatis v. rarius foliis omnibus lineari-lanceolatis.

St. Stephaniana Willd. herb. DC. prodr. I. pag. 399. St. Pallasiana Ledb. ic. fl. ross. II. tab. 167.

Lusus a. *glandulosa;* glanduloso-pubescens, fol. inferioribus v. intermediis ovatis v. ovato-lanceolatis.

St. dichotoma β heterophylla lusus 2 et 3. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 380.

Pedicelli stricti, initio erecti, deinde patentes v. reflexi et plerumque valde elongati.

Baicalien (Turczaninoff), bei Kiachta. Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff).

Die vorliegende Unterform ist als die Uebergangsform von β b. nach var. α zu betrachten.

Lusus b. *angustifolia;* foliis omnibus lanceolatis v. lanceolato-oblongis v. superioribus lineari-lanceolatis.

S. dichotoma β lus. 1. Fenzl. l. c. pag. 379.

Dahurien (Herb. Ledb.). Chinesisches Mongolen (Kiriloff).

Aendert ab mit losem Wuchs und grössern Blumen, sowie mit dichterm Wuchs und kleinern Blumen. Von der letztern Form kommen oft kleine zwergige Exemplare mit schmalen Blättern vor.

Lusus c. *pubescens;* plus minus minute puberula. — Folia inferiora et intermedia nunc ovato-oblonga, nunc lanceolata, suprema lineari-lanceolata.

St. dichotoma β Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 230.

Baicalien, am Irkut. (Turczaninoff).

Laxer sparriger Wuchs und lange dünne Blüthenstielchen zeichnen diese Form ausserdem aus.

Lusus d. *glabra;* glaberrima. — Folia inferiora oblongo-lanceolata, suprema anguste lineari-lanceolata.

Dahurien, bei Nertschinsk. (Sossnin).

+ *Caules abbreviati, subsimplices.*

γ *rigida* Bunge.

Bnge. enum. alt. pag. 34. Fenzl. l. c.

Nur aus dem Altai gesehen.

322. *Stellaria gypsophiloides* Fenzl.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 380. Maxim. prim. pag. 480.

Chinesisches Mongolen (Turczaninoff, Kiriloff).

Eine der St. dichotoma nah verwandte Art. Sie unterscheidet sich aber durch die Stengel, die nach dem Grunde zu nur in abwechselnd stehende Aeste sich verästeln und erst weiter oben in die gabelästige Rispe sich auflösen, durch die kurze dichte nie drüsige Pubescenz unter der Lupe, durch stets kleinere Blumen, deren Blumenblätter ziemlich kürzer als die schmalen stumpflichen Lappen des Kelchs und endlich durch die Capsel, die stets nur einen grossen Saamen umschliesst.

Die Tracht der Pflanze ist mehr die einer Gypsophila, weshalb der Name von dem gelehrten Monographen dieser Familie, sehr gut gewählt ist. Nah verwandt ist ferner auch die St. amblyosepala Schrenk, die aber im Gebiete unserer Flora nicht wächst. Die nach der Blüthe auf der Spitze des Blüthenstiels nickenden Blumen, sehr stumpfe nach oben verbreiterte Kelchlappen und 2 — 6-saamige Fruchtkapseln unterscheiden sie.

323. *St. crassifolia* Ehrh.

Ehrh. Beitr. III. pag. 60. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 383. DC. prodr. I. pag. 398. Rupr. fl. ingr. I. pag. 182. Koch. syn. pag. 131. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 235. St. brevifolia Schum. pl. zeel. pag. 149. DC. prodr. l. c. Alsine graminea Fl. dan. tab. 415. St. helodes et crassifolia Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 225 et 226.

α oblongifolia Fenzl. in Ledb. l. c.; foliis lanceolatis v. subovatis.

Variat caulibus abbreviatis v. spithamaeis et ultra, foliis majoribus v. parvis.

Baicalien, bei Irkutzk (Turczaninoff, Haupt.), an den südlichen Ufern des Baical (Radde), an den nördlichen Ufern des Baical (eine in allen Theilen sehr kleine Form mit theils einfachen 1 — 2 Zoll langen Stengeln, Mitte Juni blühend (Radde), beim Dorfe Kultuk (Turczaninoff). Dahurien, bei Nertschinsk (Sossnin). Ostsibirien, an der Lena (eine niedrige kleinblättrige Form, Turczaninoff), bei Jakutzk (Stubendorff), im Lande der Tschuktschen am Eismeere (Herb. Fisch.). Kamtschatka, in der Nähe von Lopatka und bei Hadutka (Rieder).

β *linearis* Fenzl. in Ledb. l c ; foliis oblongo-lanceolatis v. anguste lanceolatis v. sublinearibus.

St. Elodes M. B. teste Bess. enum. pag. 81. Rchb. l. c. St. borealis β Hook. fl. bor. am I. pag. 94. teste Fenzl.

Baicalien, an der Sentza (Turczaninoff). Dahurien (Sossnin). Ostsibirien, bei Ischiga (Kruhse, eine kleine vielstengelige Form). Kamtschatka (Peters.).

Die schmalblättrige Form geht ganz allmälig zur breitblättrigern Form über. Von St. uliginosa unterscheiden sich die Formen der St. crassifolia durch stets nur in den Achseln grüner am Rande nicht häutiger Blättchen stehende Blumen, die nie in eine Cyma gestellt sind. Den Standort in Gräben und auf quelligem feuchtem Terrain, das freudige Grün der Blätter, die Kahlheit aller Theile und die schmalen 2 theiligen Blumenblätter, die so lang oder wenig kürzer als der Kelch, theilen beide Arten mit einander. Näher noch ist St, borealis Bigel. verwandt und dürfte es vielleicht richtiger sein, beide Arten mit einander zu vereinen. Der einzige Unterschied der letzteren besteht in den mehr niederliegenden Stengeln, in Blättern von weniger fester Textur und Blumenblättern, die entweder nur ungefähr halb so lang als der Kelch oder die auch ganz fehlen können.

324. *Stellaria borealis* Bigel.

Bigelov. fl. Boston. pag. 182. Hook fl. bor. am. I. pag. 94. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 185. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 381. St. crispa Cham. et Schlechtd. in Linnaea I. pag. 51. Hook. fl. bor. am. I. pag. 97. Torr. et Gray. l. c. pag. 186. Fenzl. in Ledb. l. c. pag. 382. Micropetalum lanceolatum Pers. syn. I. pag 509.

Variat:

α *apetala* Fenzl.; petalis nullis v. minimis.

St. borealis α apetala et St. crispa Fenzl. l. c. St. borealis α Rupr. fl. samoj. pag. 25.

Lusus a. *ciliata;* foliis lanceolatis v. elliptico-lanceolatis, basi v. circum ciliolatis. — Folia plana v. rarius margine crispula.

Arenaria calycantha Bong. de veg. ins. Sitch. pag. 127. Stellaria calycantha Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 186.

Ostsibirien (Tilesius). Kamtschatka (Kussmisscheff, Stewart, Rieder). Unalaschka (Mertens, Eschscholtz). Sitka (Bongard, Lütke).

Lusus b. *glabra;* foliis lanceolatis v. anguste lanceolatis, glabris. — Folia margine saepe crispa.

St. borealis Torr. et Gray l. c. ex parte. St. crispa Fenzl. l. c. ex parte. St. myrtifolia Fisch. herb.

Kamtschatka (Kussmisscheff). Sitka (Lütke). Unalaschka (Eschscholtz). Cadjak (Herb. Fisch.).

Lusus c. *crispa;* foliis ovato-lanceolatis, glabris, margine saepe crispis.

St. crispa Cham. et Schlechtd. Linn. I. pag. 51. Hook. fl. bor. am. et Torr. et Gray l. c. Fenzl. in Ledb. fl. ross. l. c. ex parte.

Unalaschka (Eschscholtz). Sitka (Bongart, Eschscholtz).

Die breitblättrige Form mit am Rande kahlen Blättern und fehlenden oder sehr kurzen Petalen, stellt die St.

crispa dar, wie solche Chamisso und Schlechtendahl beschreiben. Der Rand Blätter ist meist kraus, zuweilen aber auch flach. Dieses letztere Verhältniss wechselt bei allen uns vorliegenden Formen der St. borealis.

β *corollina;* petalis calycem dimidium aequantibus v. superantibus.

St. borealis Bigel. fl. bost. pag 182. St. borealis α et γ Hook. fl. bor. am. I. pag. 94. S. borealis α Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 185. St. crispa Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 382. ex parte.

Lusus a. *crispa;* foliis anguste lanceolatis, margine glabris crispis.

Sitka (Bongard, Peters, Mertens, Chlebnikoff).

Caules usque 2—2 $^1/_2$ pedales. Flores omnes axillares.

Hierher gehören die schmalblättrige Blumenblätter tragenden Formen, die Fenzl zu St. crispa rechnet. Die St. borealis corollina Fenzl halten wir für eine eigne, durch die zu rispenförmigen Trugdolden vereinigten Blumen, gut unterschiedene Art.

Lusus b. *dahurica;* foliis oblongo-lanceolatis, planis, tenuibus, glabris.

Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff).

Unterscheidet sich nur durch Blumenblätter, die um $^1/_3$ kürzer als der Kelch, sowie durch Blätter von zarterer Textur von St. crassifolia und bildet nach unserer Ansicht den Uebergang zu dieser, so dass St. borealis richtiger für eine Form des Nordens von St. crassifolia zu nehmen sein würde.

325. *Stellaria humifusa* Rottb.

Rottb. in act. hafn. X. pag. 447. Hook. fl. bor. am. I. pag. 97. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 184. Rupr. fl. samoj. pag. 25. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 23. n. 71. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 384. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 74. n. 68. Maxim. prim. pag. 59. S. crassifolia Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 50.

Die vorliegende Art ist gleichfalls mit den Formen von St. crassifolia und borealis sehr nahe verwandt und von beiden Arten nur durch die breitern Blumenblätter unterschieden, die so lang oder bis halb mal länger als der Kelch. Die Stengel liegen wie bei St. borealis am Grunde nieder, ja wurzeln bisweilen. Die Blätter haben die Consistenz von denen der St. crassifolia und die Blumen sind noch grösser als bei letzterer. Wahrscheinlich ebenfalls nur Form der St. crassifolia.

α *oblongifolia;* foliorum nervis marginantibus tenuibus. — Caules ramosissimi caespitosi v. magis elongati simpliciores. Folia oblonga v. elliptico-lanceolata, glaberrima, acuta v. breviter acuminata.

St. humifusa α oblongifolia et β ovalifolia Fenzl. in Ledb. fl. ross. l. c.

Ostsibirien bei Ajan (Tiling), am Shantar (Middendorff), am Laurentiusbusen (Chamisso, Eschscholtz). Amurgebiet, an der Mündung des Tugur (Orloff). Kamtschatka (Kussmisscheff, Rieder, Eschscholtz, Redowsky, Erman). Am Kotzebouesund (Eschscholtz). An der Lorenzbai (Eschscholtz). Sitka (Bongard).

Wenn wir die beiden Formen Fenzl's, α oblongifolia und β ovalifolia vereinigen, so geschicht dies hauptsächlich deshalb, weil wir glauben, dass die gestrecktere Form mit gemeiniglich schmalern Blättern, die Fenzl unter α oblongifolia begreift, wohl nur ein späteres Stadium von der kürzern mehr rasenförmigen und etwas breitblättrigeren Form ist, die er als β ovalifolia aufführt.

β *marginata;* foliorum nervis marginantibus incrassatis purpurascentibus. — Folia plerumque ovata et breter-acuminata, rarius obtusula.

St. marginata Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 50.

Am Busen Schischmareff (Chamisso). Am Kotzebouesund (Eschscholtz).

326. *Stellaria umbellata* Turcz.

Turcz. cat. baic. n. 245. Ejusd. fl. baic. dah. I. pag. 236. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 394.

Baicalien, auf den Alp Nuchu-Daban (Turczaninoff). Ausserdem auch vom Berge Dsharly im Altai gesehen.

Die St. umbellata gränzt in Tracht und Blüthenstand am nächsten an einige Formen der St. uliginosa, mit der wir sie auch verwechselt sahen. Ausser der mehr doldenförmigen Stellung der Blumen, unterscheidet sie sich durch das Fehlen der Blumenblätter, sowie durch die Kapsel, die reif noch einmal so lang als der Kelch.

327. *Stellaria Fenzlii* Rgl.

St. borealis β corollina Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 382. St. borealis β Hook fl. bor. am. I. pag. 95. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 186. Rgl. et Tiling fl. ajan. I. pag. 74. n. 67. Maxim. prim. pag. 59.

Perennis. Caules erecti v. adscendentes, angulati, gla-

bri, usque pedem et ultra alti, deinde superne in cymam divaricatam iterato trichotomam soluti. Folia sessilia lanceolato- v. elliptico-oblonga, sensim attenuato-acuta, margine et subtus in nervo medio pilosula, deinde 1 — 2 poll. longa et $^1/_4$ — $^1/_2$ poll. lata. Cyma paniculaeformis terminalis, divaricata, iterato dichotoma, glabra. Bracteae infimae v. inferiores foliaceae, superiores parvae lineari - lanceolatae subdecoloratae margine ciliatae. Pedicelli graciles, alares et terminales, initio erecti, demum patentissimi v. recurvati. Calycis basis in pedicellum attenuata: laciniae lineari - lanceolatae, acutissimae, 3-nerves, margine tenuiter scariosae, corollam aequantes, capsula matura breviores. Petala angusta, bifida, laciniis linearibus. Styli 3. Capsula oblonga, in valvas erectas 5 — 6 ad medium dehiscens. Semina ovato-reniformia, brunnea, sublaevia.

Amurgebiet, in der Bai von Castries (Maximowicz). Ostsibirien, bei Ajan (Tiling), Kamtschatka (Eschscholtz).

328. *Stellaria uliginosa* Murr.

Murr. comm. goett. 1778. pag. 55. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 393. Turcz fl. baic dah. I. pag. 235. St. aquatica Poll. palat. pag. 422. DC. prodr. I. pag. 393. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 186. Larbrea aquatica St. Hil. mem. plac. lib. 81. DC. prodr. III. pag. 366 Hook. fl. bor. am. I. pag. 93. St. Alsine Hoffm. fl. germ. I. pag. 153. Weinm fl. petrop. I. pag. 46.

Baicalien, bei Kultuk (Turczaninoff).

Wir haben die St. uliginosa in Exemplaren, die östlich vom Altai gesammelt sind, nicht gesehen. Die schmalblättrigen Formen derselben gränzen sehr nahe an die

breitblättrigen Formen der St. graminea an und sind besonders in trocknem Zustande oft schwierig zu unterscheiden. Die Wimperung der Brakteen, auf die Koch für St. graminea Gewicht legt, ist kein sicherer Charakter. Die Blumenblätter sind dagegen bei St. uliginosa kürzer als der Kelch und bei St. graminea ungefähr so lang als derselbe. Eine sehr kurzstenglige niederliegende Form mit einblumigen achselständigen, aber mit häutigen Brakteen besetzten Blumenstielen, führt Trautvetter (plantae Schrenkeanae l. c. pag. 159. n. 237.) als St. brachypetala var. procumbens auf.

329. *Stellaria undulata* Thbrg. (?) foliis petiolatis, e basi elliptica sensim attenuatis, margine crispis, excluso petiolo ciliato caulibusque glabris; cymis axillaribus plurifloris, bracteis lineari-lanceolatis scariosis vestitis; petalis linearibus bifidis, calyce brevioribus; capsula elliptica, calyce breviore.

Caules tenues, diffusi, subsimplices, angulati, glaberrimi. Folia opposita, acuminata: inferiora spathulato-oblonga, acuta, in petiolum longiorem sensim attenuata: intermedia et superiora breviter petiolata, e basi elliptica v. ovata sensim acuminata: omnia margine undulato-crispa, supra glaberrima, subtus in nervo medio laxe pubescentia; petiolo omnino v. foliorum inferiorum basi tantum piloso-ciliato. Cymae axillares, aphyllae, pluriflorae, folium pluries superantes, glaberrimae: ramis tenuibus subdivaricatis, pedicellis gracilibus erectis v. patentissimis v. deinde subreflexis. Bracteae oppositae, parvae, lineari-lanceolatae, scariosae, pedicellis pluries breviores, glabrae. Calycis laciniae lineari-lanceolatae, acutissimae, uninerviae, scarioso marginatae, trinerves. Petala parva, linearia, semibifida, calyce breviora, laciniis linearibus. Stamina 10, calyce breviora. Styli 3. Capsula elliptica, 6-valvis, calyce brevior.

St. undulata Thbrg. fl. jap. pag. 185. Zucc. et Sieb. fl. jap. in Abh. d. Ac. d. W. z. Münch. 1844. II. pag. 166.

Nördliches China (Herb. Fisch.).

Eine Stellaria, die bei unserer Eintheilung zur leichtern Bestimmung der Arten eine falsche Stellung erhalten hat, indem sie unter n. 4 nach St. media aufgeführt ist, während sie ihrer natürlichen Verwandtschaft nach, der St. uliginosa sich zunächst anschliesst und sich von dieser nur durch die kurz gestielten, am Blattstiel gewimperten, am Rande stark welligen, zugespitzten Blätter, sowie durch die elliptische kürzere Kapsel, wesentlich unterscheidet. Weder nach Thunbergs, noch nach der von Zuccarini gegebenen Diagnose, lässt es sich mit Sicherheit entscheiden, ob unsere Pflanze mit St. undulata Thbrg. identisch ist. Die wenigen Charaktere, die in beiden Werken hervor gehoben sind, stimmen mit unserer Pflanze überein. Es könnte aber die St. undulata Thbrg., ebensowohl aber auch eine Art aus der Gruppe mit blattartigen Brakteen und einblumigen achselständigen Blüthenstielen sein, — die sich der St. borealis anschliessen würde. Wir können dies nicht entscheiden und haben daher vorläufig unsere Pflanze, unter dem von Thunberg gegebenen Namen aufgeführt. Sollte aber die Pflanze Thunbergs verschieden sein, dann würden wir unsere Pflanze, St. chinensis nennen.

Eine andere verwandte Art, mit ebenfalls theils gestielten Blättern, die einfach spitz, einer Kapsel, die länger als der Kelch und matten mit netzförmigen Erhabenseiten versehenen Saamen, liegt uns als St. aquatica gegeben aus der Umgegend von Harkow vor. Solche unterscheidet sich wesentlich von St. uliginosa, kann aber nach dem uns vorliegendem Materiale noch nicht genau untergebracht werden.

330. *Stellaria discolor* Turcz.

Turcz. cat. baic. n. 241. Ejusd. fl. baic. dah. I. pag. 230. Fenzl in Ledb. fl. ross. I. pag. 389.

Dahurien, an der Schilka und am Fuss der Berge bei den Dörfern Biankina und Schilkinskoi. (Turczaninoff).

331. *Stellaria graminea* L.

L. spec. pag. 604. DC. prodr. I. pag. 397. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 391. Koch. syn. pag. 130. Turcz. fl. baic. dah. I. pag 232. Rupr. fl. samoj. pag. 26. Rupr. fl. ingr. pag. 180. St. graminea α ciliata Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 159. n. 238. St. brachypetala Bnge. in Ledb. fl. alt. II. pag. 161. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 390.

Caules diffusi v. rarius erectiusculi. Folia lineari-oblonga v. linearia v. subsubulata, basi saepe ciliata et caeterum glaberrima. Bracteae margine saepissime ciliatae, rarius glabrae. Petala bipartita, calycem subaequantia v. rarius eodem 2 — 4-plo breviora: laciniis linearibus. Capsula calycem superante. Semina rugosa.

St. glauca With. petalis calycem $^1/_3$ —2-plo superantibus, laciniis eorundem apicem versus latioribus, capsula calycem circiter aequante et caulibus plerumque erectioribus dignoscitur.

Die St. graminea, glauca und longifolia, die wir noch als Arten festgehalten haben, sind unter einander sehr nahe verwandt. Trautvetter vereinigt St. glauca mit St. graminea, da wie er sehr richtig bemerkt, die Wimperung oder Kahlheit der Brakteen kein zuverlässiger Charakter ist. Wir haben die St. glauca noch durch die längeren Blumenblätter, deren Lappen sich nach vorn verbreitern, unterschieden, — da man, wenn man auch diesen Charakter als unhaltbar verwerfen wollte, auch noch ausserdem viele andere, von uns noch nicht vereinigte Arten, eingehen lassen müsste. Damit wollen wir aber keineswegs behaupten, dass noch weiter durchgeführte Vereinigung und namentlich die Vereinigung von den 3 in Rede stehenden Arten, nicht vielleicht richtiger sein würde. St. longifolia unterscheidet sich durch am Rande scharfe Blätter. durch aus den Blattachseln gemeiniglich vortretende Blattbüschel und glänzende Samen von St. graminea. Von letzterer, wie wir solche definiren, unterscheiden wir die folgenden Formen.

α *legitima;* bracteis ciliatis v. ciliolatis, petalis calycem circiter aequantibus

St. graminea Koch. Turcz. et Fenzl. l. c.

Lusus a. *adscendens;* caulibus adscendentibus.

St. brachypetala Bnge. α Fenzl. in herb. Ledeb. St. graminea Rchb. in fl. germ. VI. tab. 224. fig. 4911.

Baicalien bei Irkutzk (Haupt). Dahurien (Turczaninoff).

Folia oblongo-linearia v. lineari-lanceolata v. rarius linearia.

Von Bunge vertheilte Exemplare der St. brachypetala im Herbarium Ledebours müssen wir hierher rechnen, da sie in Länge der Petalen mit den gewöhnlichen Formen von St. graminea übereinstimmen und die Wimperung der Brakteen zwar sehr kurz, — aber doch vorhanden ist.

Lusus b. *erecta;* caule erectiusculo v. stricto.

Folia saepe linearia v. lineari-subulata, rarius lineari-lanceolata.

St. stricta α a. Fenzl. l. c.

St. subulata Boeber in Willd. herb. DC. prodr. I. pag. 399. St. brevifolia Rchb. ic. fl. germ. VI. tab 225. fig. 4911 β. St. helodes M. B. in Rchb. l. c. fig. 4909 B.

Oestlich vom Altai nicht gesehen. Die schmalblättrigere Form stellt die St. subulata Boeber dar.

β *micropetala;* bracteis ciliatis v. ciliolatis, petalis calycem dimidium circiter aequantibus.

Im Altai, östlich vom Altai nicht gesehen.

γ *glabra;* bracteis glabris, petalis calycem subaequantibus.

Lusus a. *brevifolia;* foliis subulato-linearibus, $^1/_4$—$^3/_4$ pollicaribus.

St. stricta Hook. fl. bor. am. I. pag. 96.

Oestlich vom Altai nicht gesehen, aber aus Nordamerika von Hooker gegeben.

Lusus b. *chinensis;* foliis patentissimis lineari-subfiliformibus, 1—1$^3/_4$ pollicaribus. — Caules flaccidi.

Nordchina (Kirilow).

Lusus c. *rigidior;* foliis erecto-patentibus, linearibus, vix pollicaribus. — Caules plerumque erecti.

St. glauca β parviflora Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 223. fig. 4909.

Altai, östlich von demselben noch nicht gesehen.

δ *brachypetala* Bnge; bracteis glabris, petalis calycem dimidium circiter aequantibus.

St. brachypetala Bnge. in Ledb. fl. alt. et Fenzl. l. c.

Lusus a. *procumbens* Fenzl.; caulibus adscendentibus abbreviatis, foliis lineari-lanceolatis circiter semipollicaribus.

St. brachypetala α Fenzl. l. c.

Altai, aber östlich von solchem fehlend.

Lusus b. *erecta* Fenzl.; caule erecto, foliis lineari-lanceolatis usque pollicaribus.

St. brachypetala β Fenzl. l. c.

Altai.

ε *hebecalyx;* glaucescens, caule erecto glabro, foliis lineari-lanceolatis glabris, bracteis ciliatis, calyce pubescente.

Nur aus der Gegend von Archangel gesehen und vielleicht mit St. hebecalyx Fenzl. in Rupr. fl. samoj. pag. 26. übereinstimmend.

332. *Stellaria longifolia* Mühlbrg.

Mühlbrg. in Willd. enum. h. Berol. pag. 679. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 392. Hook. fl. bor. am. I. pag. 94. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 185. Trautv. et Mey fl. och. pag. 23. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 74. n. 70. Maxim. prim. pag. 59. Rupr. fl. ingr. pag. 181. Rgl. fl. uss. pag. 29. Rchb. ic. fl. germ. VI.

tab. 224. fig. 4912. St. Friseana Sering. in DC. prodr. I. pag. 397. Koch. syn. pag. 130.

α *legitima;* caulibus glabris, foliis margine tantum scabris, pedunculis gracilibus elongatis, petalis calycem circiter aequantibus.

Folia saepissime anguste linearia intra axillas fasciculigera, rarius lineari-lanceolata et intra axillas nuda. Caules flaccidi, adscendentes basi saepissime ramosissimi. Calycis laciniae lanceolatae, trinerviae, acutissimae.

Baicalien, Alpen von Sajan (Stubendorff), an den südlichen und nördlichen Ufern des Baical (Radde), bei Irkutzk (Haupt). Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff). Ostsibirien, bei Ajan (Tiling), bei Udskoi und am Busen Lebäschja (Middendorff). Am Amur (Maximowitsch, Radde) am Ausfluss des Ussuri und am Kengka-See (Maack). Kamtschatka (Stubendorff, Rieder eine sehr breitblättrige Form). Unalaschka (Chamisso). Kurilen, (Mertens). Sitka (Bongard).

β *hispidula;* caulibus pedunculisque hispidulis, foliis sub lente minute asperulis, cymis glomeratis, petalis calycem dimidium circiter aequantibus. — Folia sublinearia et apicem versus latiora. Caudiculi basi ramosissimi, cauliculi circiter digitales. Cyma contracta. Calycis laciniae longe acuminatae, nitidae.

In der Wüste Gobi zwischen dem Onon und Argun von Radde gesammelt, nur im blühenden Zustande vorliegend. Eine Parallelform von St. dahurica.

333. *Stellaria holostea* L.

L. spec. pag. 711. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 381.

Von Gmelin für ganz Sibirien und von Falk für West-

sibirien angegeben. Wir sahen keine Exemplare aus Sibirien.

334. *Stellaria glauca* With.

With. arrang. I. pag. 420. St. glauca, Laxmanni, dahurica, falcata et velutina DC. prodr. I. pag. 397, 398, 399. St. glauca et dahurica Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 388, 389. St. glauca et falcata Turcz. fl. baic. dah I. pag. 231, 232.

Wir haben die St. glauca With. einerseits noch als eine von St. graminea L. vielleicht verschiedene Art gehalten, — andrerseits haben wir mit derselben die St. dahurica Willd. als eine Form des östlichen Asiens, die auf trocknem sandigem Boden gewachsen, — vereinigt. Wir kennen nicht einen Charakter, der zur Unterscheidung dieser beiden benutzt worden ist, der nicht vollständig übergeführt würde. Nach der Richtung der Blumenstiele, die auch nach dem Abblühen noch aufrecht, haben wir dagegen die St. longipes Goldie (wozu St. stricta Hook. gehört) noch abgeschieden, obgleich es ebenfalls von beiden Arten Formen mit einblumigem Blüthenstande giebt, welche im Zustande der Blüthe, (sofern nicht vom gleichen Standorte auch Exemplare mit mehrblumigem Blüthenstande vorliegen), mit Sicherheit weder zur einen oder andern Art gestellt werden können. Einen andern Charakter bieten zur Unterscheidung von St. glauca und longipes einerseits und der gleichfalls nah verwandten St. florida andrerseits, die Samen dar, welche bei den Formen von St. glauca immer mit kleinen Erhabenheiten besetzt sind, — bei St. longipes bald glatt, bald denen der St. glauca ähnlich, — während solche bei St. florida constant auf der Scheibe glatt und am Rande mit kleinen Höckern hahnenkammförmig besetzt sind. Die verhältnissmässige Grösse der Blumenblätter zu der der Kelchblätter wechselt bei den Formen von St. glauca und longipes, indem solche bald wenig länger, bald bis doppelt so lang als letztere werden. Bei St. florida sind solche dagegen stets fast doppelt so lang als der Kelch. Einen ausgezeichneten Charakter bietet für St. florida endlich noch die eigenthümliche Behaarung, indem sich hier gerade auf der obern Fläche eine nur unter der scharfen Lupe sichtbare dünne filzige Behaarung findet, während die Unterseite kahl ist. St. glauca wird gemeiniglich durch die Kahlheit aller Theile von St. dahurica und longipes unterschieden. Wir zählen aber schon unter den ächten Formen der St. glauca behaarte Formen aus Sibirien auf, die den Uebergang bilden. Von St. glauca unterscheiden wir die folgenden Formen.

* *Cauliculi elongati. Bracteae scariosae.*

Folia lineari-lanceolata v. sublinearia. Cyma plerumque pluriflora. Calycis laciniae lanceolatae acutissimae. Capsula virescens v. rarius nigrescens. Glaberrimae v. caulibus foliisque basin versus sparse pilosulis.

α *typica;* caule erecto v. adscendente.

Lusus a. *communis;* glaberrima, glaucescens v. eximie glauca, capsulis virescentibus. — Folia nunc breviora latiora, nunc angustiora 1 — 1³/₄ poll. longa.

St. glauca α communis lus. 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 389. St. glauca DC. prodr. I. pag. 390. Koch. syn. I. pag. 130. var. glauca. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 231. Rupr. fl. ingr. pag. 178. Rchb. fl. germ. V. tab. 223. St. graminea β glauca Trautv. pl. Schrenk. pag. 160. sub n. 238. St. Dilleniana Rchb.

l. c. tab. 224. (forma foliis lineari-lanceolatis). St. glauca longifolia Turcz. pl. exsicc.

Gehört in Baicalien und Dahurien nach Turczaninoff zu den gemeinen Pflanzen auf Weiden und grasigen Plätzen. Dahurien (Vlassow). Ostsibirien bei Ischiga (Kruhse), im Lande der Tschuktschen bei Nischni Kolinsk. (Scharipoff).

Lusus b. *virens* Fenzl; glaberrima, virescens, capsulis virescentibus. — Folia angusta et caules saepissime tenues.

St. glauca β virens Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 390. St. Laxmanni Fisch. in DC. prodr. I. pag. 397. Ledb. fl. alt. II. pag. 158. St. glauca Koch. et Turcz. l. c. ex parte. St. glauca β virens Rgl. fl. uss. pag. 29.

Baicalien, bei Irkutzk (Haupt, Turczaninoff), an den südlichen Ufern des Baical. Im Ussurigebiet (Maack, eine sehr dünne schlanke schmalblättrige Form). Ostsibirien, am Jablonnoi-Chrebet (Herb. Fisch.).

Lusus c. *melanocarpa;* glaberrima, glaucescens, capsulis atroviridibus.

Baicalien (Turczaninoff).

Eine der Formen mit langen Blättern, die Turczaninoff früher als St. glauca longifolia vertheilt hat. Leider sind an unsern Exemplaren der St. glauca aus den Gebieten östlich vom Altai Früchte selten. Wahrscheinlich sind aber auch unter den ächten Formen der St. glauca Sibiriens, die Formen mit dunkeln Früchten nicht selten. Wir heben dies hervor, weil Fenzl die Färbung der Kapsel mit zu den Charakteren rechnet, durch die sich z. B. St. longipes unterscheiden soll.

Lusus d. *ciliolata;* glaucescens, caule foliis cymisque exclusa basi foliorum minute ciliolata glaberrimis.

Dahurien, bei Nertschinsk. (Sensinoff).

Mit Ausnahme der kleinen nur unter der Lupe sichtbaren Wimperhaare am Grunde der Blätter, vollständig mit lus. a übereinstimmend.

Lusus e. *pilosula;* glaucescens, caulibus basin versus v. ad nodos sparse pilosulis, foliis inferioribus margine plerumque laxe ciliatis, cymis glaberrimis.

Gracilis, erecta. Folia angusta.

An den nördlichen Ufern des Baikal (Radde). Die gleiche Form besitzen wir auch aus den Gebirgen bei Pelkola in Lappland.

Lusus f. *subglabra;* glaucescens, caulibus foliisque glaberrimis, bracteis sepalisque minute ciliolatis.

Baicalien (?).

β debilis; caule tenui laxe decumbente. — Virescens, glaberrima. Caulis valde elongatus, ramosissimus. Folia angusta, saepissime vix $^1/_2$ lineam lata, rarius latiora, $^1/_2$—$1\,^1/_2$ poll. longa.

An den südlichen Ufern des Baikal (Radde). Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff).

** *Cauliculi abbreviati, basi ramosissimi.*

Folia linearia v. lineari-lanceolata, saepe subfalcata. Cyma pluriflora v. pauciflora v. rarissime ad pedunculum uniflorum axillarem v. terminalem reducta. Capsula straminea v. nigrescens.

γ *dahurica;* bracteis infimis herbaceis, superioribus scarioso marginatis, bracteolis nullis v. scariosis.

St. davurica Willd. herb. ex Schlechtd. in Berl. Magaz. 1816. pag. 195.

Lusus. a. *caesia* Turcz.; caesia, hirto-villosula. — Caules valde abbreviati, vix digitales. Folia conferta, saepe subfalcata, angusta. Cyma pauciflora v. pluriflora v. ad pedunculum uniflorum reducta.

St. davurica α villosa lus. 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 388. St. falcata Ser. in DC. prodr. I. pag. 398. St. falcata β caesia Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 232. St. eriantha Turcz. pl. exsicc.

Wächst vorzugsweise im Flugsande. Baicalien auf der Insel Olchon (Turczaninoff, Radde), an den südlichen Ufern des Baical (Radde).

Lusus b. *virescens;* virescens, caule foliis pedunculisque laxe hirtulis. — Cetera ut praecedentis.

St. falcata Ser. l. c. ex parte. St. velutina Ser. in DC. prodr. I. pag. 397. St. davurica α villosa lus. 2. Fenzl. in Ldb. l. c. St. falcata α communis Turcz. l. c.

Baicalien im Flugsande, an den südlichen Ufern des Baical (Radde), an den östlichen Ufern des Baical beim Kloster Possolskoi (Turczaninoff). Dahurien (Turczaninoff).

Lusus c. *glabrata* Fenzl.; virescens, caule hirtulo, foliis superioribus glabris, inferioribus ciliatis v. laxe hirtulis. — Cauliculi digitales et ultra. Folia conferta, lineari-lanceolata v. sublinearia, subfalcata. Cyma pluriflora v. rarius ad pedunculum uniflorum reducta.

St. davurica β glabrata lus. 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 388. A. Friesiana Turcz. pl. exsicc.

Baicalien, bei Norinchoroi (Turczaninoff). Dahurien (Turczaninoff). Ostsibirien zwischen Irkutzk und Ochotsk (Turczaninoff).

Bildet einerseits den Uebergang nach var. α. lus. e, andrerseits sind einblumige Exemplare im Zustande der Blüthe von den Formen der St. longipes nur durch die grössern Blätter und Blumen zu unterscheiden.

Lusus d. *ciliolata;* virescens v. subglaucescens, exclusa foliorum sepalorumque basi minute ciliolata glabra.— Cauliculi digitales et ultra. Folia sublinearia. Cyma pluriflora.

St. glauca Turcz. pl. exsicc.

An den Gebirgsbächen Dahuriens (Turczaninoff). Bildet die Uebergangsform nach var. α. lusus d.

Lus. e. *glabra;* virescens v. glaucescens, glaberrima.— Cauliculi digitales usque spithamaei. Folia lineari-lanceolata. Capsulae stramineae v. nigrescentes.

Cetera ut praecedentis.

St. davurica β glabrata lus. 2. Fenzl. in Ledb. l. c. St. glauca Turcz. pl. exsicc.

Baicalien, an den nördlichen Ufern des Baikal (Radde), bei Irkutzk (Turczaninoff). Ostsibirien, bei Jakutzk (Stubendorff). Bildet den Uebergang zu der gewöhnlichen Form von St. glauca.

Lusus f. *uniflora;* virescens v. subglaucescens, glabra, pedunculis axillaribus unifloris. — Cauliculi vix digitales. Folia angusta, sublinearia.

St. baicalensis Fisch. herb. St. dahurica Willd. et DC. l. c.

δ *altaica;* bracteis omnibus scariosis, cyma pluriflora.

Caules vix digitales, glabri v. ad nodos paullo puberuli. Folia conferta, abbreviata, lineari-lanceolata, omnino glabra v. basi minute ciliolata.

St. davurica β glabrata lus. 2. Fenzl. l. c. ex parte.

Aus dem Altai, nur von Gebler gesammelt, uns vorliegend.

335. *Stellaria longipes* Goldie.

Goldie in Edinb. phil. journ. VI. 1822. pag. 183. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 386. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 184. St. stricta Richards. in Frankl. journ. app. n. 161. Hook. fl. bor. am. I. pag. 96. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 233.

Cauliculi erecti, saepissime hirtuli. Folia iisdem St. glaucae et floridae subinde rigidiora, lineari-lanceolata v. subulato-linearia, v. sublinearia, glabra v. margine ciliolata, nervo crassiore percursa, deinde saepe nitida. Cyma plerumque pluriflora v. rarius triflora v. cauliculis pedunculo terminali valde elongato unifloro terminatis: pedunculis semper erectis, saepe elongatis, rarissime erecto-patentibus, nunquam incurvo-patentibus. Bracteae exclusis infimis scariosae. Calycis laciniae ovato-lanceolatae, acutae v. subobtusae, petalis subbipartitis paullo v. usque duplo breviores. Capsula calycem sesqui-duplo superans deinde fuscescens v. rarius straminea. Semina laevia v. rarius papillosa.

A Stellariae glaucae varietatibus foliis brevioribus et petiolis semper erectis vix diversa. S. florida cauliculis

1—3 floris, foliis junioribus supra tenuissime canescentibus, pedunculis valde elongatis, petalis calyce subduplo elongatis, seminibus disco laevibus, margine cristato granulatis dignoscitur.

Variat:

α *stricta;* cauliculis elongatis, 2—6 pollicaribus, 2—15 floris.

Lusus a. *rigida;* caudiculis inferne minute hirsutulis, foliis lineari-subulatis rigidis basi ciliolatis v. glabris. — Virescens v. glaucescens. Bracteae infimae scarioso membranaceae, superiores scariosae, cum sepalis margine ciliolatae v. glabrae. Capsula fuscescens. Semina paullo rugulosa.

St. longipes α stricta lusus a. Fenzl. l. c. St. stricta α Hook. fl. bor. am. I. pag. 96. St. longipes β Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 185.

Dahurien, auf dem Nuchu Daban (Turczaninoff). Kamtschatka (Eschscholtz). Kotzebouesund (Eschscholtz).

Aus Nordamerika liegen uns Exemplare mit stärker gespreizter dichotomer Trugdolde vor. Samen sahen wir nur an den Exemplaren Nordamerikas.

Lusus b. *typica;* glabra, glauca, foliis lineari subulatis flaccidioribus. — Folia laxius disposita. Pedunculus communis valde elongatus. Pedicelli graciles elongati. Bracteae scariosae

St. longipes Hook. fl. bor. am. I. pag. 95. St. stricta β Hook. fl. bor. am. I. pag. 96. St. longipes α Torr. et Gray l. c. St. longipes α stricta lus. 1. Fenzl. l. c. et var. δ. St. longipes α stricta Rgl. Rach Herd. Verz. pag. 28. n. 276.

Ostsibirien, bei Olokminsk (Kruhse), am Flusse Chaikan (Pawlowsky).

β *peduncularis* Bnge.; cauliculis 1—5 pollicaribus, 1—3 floris, laxe villosulis v. ad nodos pubescentibus, petalis calycem paullo v. usque duplo superantibus. —Folia flaccida sublinearia, ciliolata v. glabrescentia. Pedunculi elongati. Bracteae scariosae vel in cauliculis unifloris subinde deficientes, ciliolatae v. glabrae. Calycis laciniae acutiusculae v. acutae. Capsula fusco-nigra. Semina rugulosa v. laevia.

St. longipes β peduncularis Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 387. St. alpestris, peduncularis et Laxmanni Turcz. pl. exsicc. St. longipes γ Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 185. St. peduncularis Bnge. in Ledb. fl. alt. II. pag. 387. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 234. St. longipes β peduncularis et γ humilis Rgl. Rach Herder l. c. n. 277.

Baicalien auf dem Nuchu Daban (Turczaninoff), am südlichen Ufer des Baical (Radde), in den Alpen von Sajan (Radde, Stubendorff), bei Chamar (Turczaninoff). In den Alpen Dahuriens (Turczaninoff). Ostsibirien, am Utschur (Pawlowsky), am Umulikan (Pawlowsky), an der Lena. Kamtschatka (Stubendorff). Am Eschscholtzbusen (Eschscholtz). Am Kotzebouesund (Eschscholtz).

γ *humilis* Fenzl.; cauliculis 1—3 v. rarius plurifloris, 1—2 poll. longis, plerumque caespitem densum formantibus.

Lusus a. *laeta* Hook.; cauliculis hirtulis 1—3 floris, foliis lineari-subulatis rigidis bracteis calycibusque ciliolatis v. margine glabris. — Glauca. Folia valde conferta.

St. laeta Rich. in Frankl. I. journ. app. pag. 16. Hook. fl. bor. am. I. pag. 96. St. longipes γ humilis lus. 1. Fenzl. l. c.

Baicalien, am Flusse Monda (Turczaninoff). Dahurien, an der Tessa, (Turczaninoff), an der Oka (Kusnetzoff).

Die steifen dicht gedrängten Blätter zeichnen diese Form aus.

Lusus b. *nitida* Hook.; cauliculis praecipue ad nodos villosulis v. rarius glabris unifloris v. plurifloris, foliis lineari-lanceolatis v. lanceolatis calycibusque nitidis glabris v. basin versus ciliolatis.

Virescens. Folia conferta. Calycis laciniae acutae.

St. nitida Hook. in app. Scoresb. pag. 411. St. longipes γ humilis lus. 1. ex parte Fenzl. l. c. St. Edwardsii Trautv. et Mey. fl. och. pag. 23. Trautv. fl. taimyr. pag. 52. St. ciliatopetala Trautv. fl. taimyr. pag. 52.

Im westlichen arktischen Amerika. Am Taimyr (Middendorff). Am Kotzebouesund (Eschscholtz).

Es ist das gleichsam die Uebergangsform nach St. Eschscholtziana Fenzl, welche letztere aber sich durch breitere Blätter, stark zugespitzte Kelchblätter, grössere Blumen und die ausgezeichnete Behaarung des grössten Theils der Exemplare auszeichnet.

Lusus c. *pluriflora;* cauliculis foliisque hirtulis, 1-plurifloris, bracteis ciliatis.

Im arktischen westlichen Amerika.

Lusus d. *boganidensis;* caudiculis hirtulis unifloris, foliis lineari-lanceolatis basi ciliolatis, sepalis obtusis.

St. peduncularis Trautv. fl. boganid. pag. 165.

Am Boganida Fluss. (Middendorff).

Lusus e. *glabra;* glabra, virescens v. glaucescens, cauliculi plerumque uniflori, foliis linearibus brevibus.

St. longipes var. γ lus. 2, 3. Fenzl. l. c.

Ostsibirien, an der Lena.

δ *arctica;* cauliculis $1^1/_2$ — 4 pollicaribus, plerumque 1 — 3 floris, rarius plurifloris, foliisque glabris nitidis, petalis calyce subduplo longioribus. — Virescens v. subglaucescens. Calycis laciniae acutatae. Semina granulata.

St. stricta γ humilis lus. 3. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 387.

Ostsibirien, im Lande der Tschuktschen bei Nischni Kolinsk (Scharipoff). Am Laurentiusbusen (Eschscholtz).

Die Richtung der Blumenstiele der Blumen stellt diese Form zu St. longipes. Die mit kleinen Wärzchen besetzten Samen sowie die Grösse der Blumen stimmen mehr zu St. glauca.

336. *Stellaria florida* Fisch.

Fisch. teste DC. prodr. I. pag. 399. Fisch. herb. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 385. St. Fischeriana Ser. in DC. prodr. I. pag. 398.

Dahurien, in den Gebirgen (Turczaninoff unter den als St. peduncularis vertheilten Exemplaren). Ostsibirien, in den Gebirgen an der Lena (Merck. Rudolph), zwischen Ochotsk und Jakutzk (Merck., Schelechoff), zwischen Aldan und Ochotsk (Turczaninoff). Kamtschatka (Herb. Fisch. Stubendorff). Auf den Kurilen. (Herb. Fisch.).

337. *Stellaria Eschscholtziana* Fenzl.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 384.

Cauliculi pollicares-digitales, 1-pauciflori. Pedunculi uniflori, terminales et axillares. Bracteae saepissime nullae, rarius herbaceae et apice tantum scarioso-marginatae. Calycis laciniae ovato-lanceolatae, acuminatae, scarioso-marginatae, 3 — $4^1/_2$ lin. longae. Petala calycem superantia, bifida, laciniis obverse oblongis. Capsula et semina nobis ignota.

α *typica;* caule pedunculisque villosulis, foliis utrinque v. margine tantum villo laxo crispulo confervoideo vestitis. — Calyces dorso v. margine tantum villosuli.

St. Eschscholtziana Fenzl. l. c.

Kamtschatka (Eschscholtz, Rieder). Curilen (Herb. Fisch.).

β *tomentosa;* caule foliis pedunculis calycibusque canescenti- v. villosulo-tomentosis.

Kamtschatka (Rieder).

338. *Stellaria ruscifolia* Willd.

Willd. herb. teste Schlechtd. in Berl. Mag. 1826. pag. 194. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 385. Cham. et Schlechtd. Linn. I. pag. 50. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 23. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 74. n. 69. Maxim. prim. pag. 59.

Glauca, glabra. Cauliculi 1-pauciflori, pollicares-digitales et ultra. Folia e basi cordata v. subcordata v. rotundata acuminata. Pedunculi elongati, axillares v. alares v. terminales v. rarius in cymam paucifloram terminalem dispositi. Bracteae nullae v. foliaceae et apice tantum scarioso-marginatae. Calyces et petala ut praecedentis v. rarissime calycis laciniae obtusae. Capsula

ovato-oblonga, calycem paullo excedente, straminea. Semina fusco-lutea, margine granulato-cristata.

α *typica;* calycis laciniis acuminatis v. acutis.

Amurland, am Ausfluss des Amur (Orlow). Ostsibirien, bei Ajan (Tiling), zwischen Aldan und Ochotsk (Turczaninoff), bei Utskoi (Kruhse), bei Ochotsk (Walront). Kamtschatka (Rieder, Stubendorff, Peters).

β *arctica;* humilis, caudiculis vix pollicaribus, calycis laciniis obtusis.

Auf den Melville Inseln. (Herb. Fisch.).

Schon der berühmte Monograph der Alsineen, Fenzl, spricht die Ansicht aus, dass St. Edwardsii, wie er solche umgränzt und St. ruscifolia richtiger vielleicht als Formen der St. longipes aufzufassen seien. Eigentliche Uebergänge lagen uns nicht vor. Die Unterschiede liegen allerdings nur in Behaarung und Blattform. Wollte man aber diese Vereinigung vornehmen, so müsste man nach unserer Ansicht noch weiter gehen und St. longipes, Eschscholtziana und ruscifolia, mit als Formen zu St. glauca stellen, oder sie nebst letzterer zu St. graminea L. stellen. Wir haben St. glauca und graminea als Arten gehalten, weil wir solche oft und viel auf gleichen Lokalitäten neben einander beobachteten, und weil die Blumengrösse solche scheidet. St. dahurica haben wir nur ungern mit St. glauca vereinigt, die vorliegenden Uebergänge zwangen uns aber zu dieser Vereinigung. Die St. longipes haben wir wie Fenzl aufgefasst, vielleicht dass aber die Formen mit steifen Blättern und die Formen mit weichen Blättern, von welchen letzteren St. peduncularis der Typus, noch als Arten geschieden werden müssen. Spätere Beobachtungen namentlich an lebenden Pflanzen im Zustande der Kultur, müssen diese uns dunkel bleibenden Punkte, in dieser ausserordentlich schwierigen Gruppe von Stellaria entscheiden.

339. *Stellaria sylvatica* Maxim.

Krascheninnikowia sylvatica Maxim. prim. pag. 57. Tab. nostra IX. fig. 12 — 16.

Im untern Amurgebiet in Waldungen (Maximowicz.). Im Bureja-Gebirge (Radde).

Wir geben von dieser ausgezeichneten neuen, vom Hr. Maximowicz im untern Amurgebiet entdeckten Art, die Abbildung. Zu Krascheninnikowia kann solche nicht gezählt werden, da die Samen derselben auch nicht einmal eine Andeutung von der eigenthümlichen Bekleidung mit kleinen, an der Spitze mit Wiederhaken versehenen Borsten besitzen.

Die Tracht dieser Art ist die der Stellaria holostea, aber die Blumen sind viel kleiner. Fig. 12 Tafel IX ist der untere Stengeltheil, aus dessen 2 untersten Knoten kleine Seitenästchen entspringen, welche fruchtbare Blumen ohne Blumenblätter und junge Früchte tragen. Die unterirdischen kriechenden Wurzelstöcke (caudiculi Fenzl.) verdicken sich stellenweise in rübenförmige kleine Knollen, deren eine am Grunde des Stengels auf der gleichen Figur zu sehen ist. Fig. 13 ist der obere in die beblätterte Rispe verästelte Stengeltheil, mit den unfruchtbaren nur Staubfäden tragenden Blumen. Fig. 12 und 13 in natürlicher Grösse. Fig. 14 ist der Kelch einer der fruchtbaren Blumen, der die in 3 Klappen aufgesprungene Fruchtkapsel umschliesst. Fig. 15 eine unfruchtbare Blume. Fig. 16 ein Saame Fig. 14 — 16 vergrossert.

Wir haben nach dem Typus der vorliegenden Art, die Untergattung Pawlowskya, zu Ehren des Herrn Pawlowsky gebildet, der sich durch seine fleissigen Sammlungen in den Gebieten Ostsibiriens zwischen Jakutzk und Ajan in neuerer Zeit grosse Verdienste erworben hat.

340. *Stellaria petraea* Bunge.

Bunge in Ledeb. fl. alt. II. pag. 160. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 394. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 237. Adenonema petraeum Bnge. suppl. ad fl. alt. pag. 548.

α *fasciculata* Bnge; cauliculis elongatis puberulis, foliis linearibus apicem versus paullo latioribus, axillis saepissime fasciculiferis, cyma pluriflora subumbellata. — Folia glabra v. margine minute puberula.

St. (Adenonema) petraea γ fasciculata Bnge. suppl. l. c. Turcz. l. c. pag. 238. St. petraea α vegeta Fenzl. in Ledb. l. c. pag. 394. Maxim. prim. pag. 60. Arenaria Cherleriae Fisch. β fasciculata DC. prodr. I. pag. 409. Cherleria bipartita β fasciculata Turcz. pl. exsicc.

Baicalien beim Sauerbrunnen Pogromeczens (Bassin) Dahurien, an Felsen am Argun (Turczaninoff), bei Nertschinsk (Sensinoff, Patrin, Sossnin). Russisches Mongolen, in der Wüste zwischen dem Argun und Onon (Radde). Im Amurgebiet, zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega (Radde), an der Schilka (Maack).

β *Cherleriae* Bnge; humilis, dense caespitosa, cauliculis puberulis dense foliosis 1-paucifloris, foliis lineari-subulatis. — Folia glabra v. margine minute puberula.

St. (Adenonema) petraea β Cherleriae Bunge suppl. l. c. St. petraeum γ Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 238.

St. petraea β tenuifolia Fenzl. l. c. pag. 394. St. bipartita α uniflora Turcz. pl. exsicc. Cherleria sedoides Turcz. pl. exsicc. Pall. it. III. pag. 210. Arenaria Cherleriae α uniflora DC. prodr. I. pag. 409. Cherleria sibirica Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 72.

Baicalien, bei Selenginsk und Graedina (Turczaninoff, Georgi). Dahurien, am Argun (Herb. Fisch., Pallas). Chinesisches Mongolen (Kiriloff, es ist das die etwas reichblumigere Form, von Fenzl als St. petraea β lus. 1, von Maximowicz prim. pag. 480 als St. petraea α vegeta Fenzl, genommen). Ostsibirien (Merck), bei Ajan (Tiling).

γ *imbricata* Fenzl; humilis, caespitosa, cauliculis puberulis v. glabris, foliis lineari-lanceolatis. — Folia basi ciliolata.

St. petraea γ imbricata Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 395. St. petraea α et β Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 238.

Baicalien, in den Alpen am Flusse Tessa und bei Monda.

341. *Stellaria dicranoides* Cham. et Schl.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 395. Cherleria dicranoides Cham. et Schl. in Linn. I. pag. 63.

Ostsibirien, im Lande der Tschuktschen an der Lorenzbai (Chamisso, Eschscholtz).

Wir sahen nur ein von Eschscholtz gesammeltes Exemplar. Vorständige Kahlheit und glänzende nach vorn fast löffelförmig verbreiterte Blätter unterscheiden die Art. Vielleicht nur eine Form der vorhergehenden Art.

342. *Merckia physodes* Fisch.

Fisch teste Cham. et Schlechtd. Linn. I. pag. 60. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 359. Hook. fl. bor. am. I. pag. 103. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 176. Arenaria physodes DC. prodr. I. pag. 403. Stellaria ovalifolia Hook fl. bor. am. I. pag. 97.

α *typica;* caulibus procumbentibus pedunculisque hispidulis, foliis oppositis, ovatis, breviter petiolatis v. subsessilibus, calycibusque sub lente tenuiter hispidulis. — Pedunculi axillares et terminales, solitarii, folia superantes. Calycis laciniae ovato-lanceolatae, acutae (obtusae Cham. et Schlechtd). Petala obovato spathulata, acuta, integra, calycem superantia.

Ostsibirien (Merck in herb. Fisch.), bei Nischni Kolinsk im Lande der Tschuktschen (Scharipoff). Kamtschatka (Liboschitz). Kotzebouesund (Eschscholtz). Eschscholtzsund (Eschscholtz).

β *glabrata;* pedunculis hispidulis, caulibus foliis calycibusque glabrescentibus.

Eschscholtzsund (Eschscholtz). Kotzebouesund (Eschscholtz).

Beide Formen gehen in einander über.

343. *Sagina procumbens* L.

L. spec. ed. II. I. pag. 185. DC. prodr. I. pag. 389. Koch. syn. pag. 118. Hook. fl. bor. am. I. pag. 92. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 177. Rupr. fl. ingr. pag. 188. Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 201. fig. 4959. Engl. bot. tab. 880.

Baicalien, bei Irkutzk (?). Haupt.

344. *Sagina Linnaei* Prsl.

Presl. Reliq. Haenke. II. pag. 14. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 339. Spergula saginoides L. spec. pag.

631. DC. prodr. I. pag. 394. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 222. Sagina saxatilis Wimm. fl. siles. pag. 56. Koch. syn. pag. 119. Spergella saginoides Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 102.

α *micrantha* Fenzl. in Ledb. l. c. pag. 339.

Spergula semidecandra Turcz. pl. exsicc.

Bei Irkutzk (Turczaninoff). Kamtschatka (Mertens, Rieder). Insel St. Paul (Eschscholtz). Unalaschka (Eschscholtz).

β *decandra* Fenzl. in Ledb. l. c.

Baicalien, bei Irkutzk (Turczaninoff). Kamtschatka (Peters, Rieder). Unalaschka. (Eschscholtz, Chamisso). Sitka (Bongart, Stewart, Mertens). Am Eschscholtzbusen (Chamisso, Eschscholtz).

345. *Malachium aquaticum* L.

Fr. fl. Hall. pag. 77. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 416. Koch. syn. I. pag. 132. Rupr. fl. ingr. I. pag. 175. Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 237. Trautv. pl. Schrenk. pag. 162. n. 245. Cerastium aquaticum L. spec. ed. II. pag. 629.

Nordchina (Tatarinoff).

346. *Cerastium trigynum* Vill. (¹).

(¹) *Conspectus specierum generis Cerastii in regionibus Sibiriae orientalis et adjacentibus crescentium.*

I. *Styli plerumque 3. Capsula dentibus erectis dehiscens.*

1. *C. trigynum* Vill.; perenne glabrum.

Vill. dauph. II. pag. 545. tab. 46. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 396. Trautv. pl. Schrenk. pag. 160.

II. *Styli saepissime 5. Capsulae dentes deinde apice circinato-revoluti.*

2. *C. pilosum* Ledb.; inferne dense pilosum, superne glanduloso-pubescens, cyma patula minute bracteolata, capsula calyce longe exserta.

3. *C. maximum* L.; puberulum v. glanduloso-pubescens, cyma umbelliformi-contracta minute bracteolata, capsula calyce parum exserta, petalis staminibusque glabris.

4. *C. lithospermifolium* Fisch.; subincanum, caudiculis decumbentibus v. adscendentibus unifloris v. cyma pauciflora foliacea terminatis, petalis staminibusque glabris.

5. *C. davuricum* Fisch.; glaucum, glaberrimum v. rarissime caudiculis basin versus villosis, cyma foliosa semper glaberrima, petalorum unguibus ciliatis.

III. *Styli saepissime 5. Capsulae dentes erecti v. subpatuli.*

a. *Annuae. Petala calyce breviora.*

6. *C. viscosum* L.; pedicellis fructiferis calycem circiter aequantibus, bracteis calycibusque apice barbatis.

7. *C. semidecandrum* L.; pedicellis fructiferis calycem sesqui — 3-plo superantibus, bracteis calycibusque apice glabris.

b. *Perennes. Petala calycem circiter aequantia.*

8. *C. vulgatum* L.

n. 239. Stellaria cerastoides L. spec. pag. 604. DC. prodr. I. pag. 398. Turcz. fl. baic dah. I. pag. 298. Dichodon cerastoides Bartl. syst. — Rchb. ic. fl. germ. I. tab. 221. St glareosa Turcz. pl. exsicc.

α *grandiflorum* Fenzl. l. c.

Baicalien an der Bystra, an der Snischnaja (Turczaninoff). In den Gebirgen an der Oka (Kusnetzoff). Wächst in Steingeröll an den Ufern der Bäche. Auf der Insel Sitka (Herb. horti Petrop.).

Die beiden andern Abarten sahen wir aus den Florengebieten östlich vom Altai nicht.

347. *Cerastium pilosum* Ledb.

Ledb. in Mém. de l'Ac. de St. Pétersb. V. pag. 539. Bnge. in Ledb. fl. alt. II. pag. 178. Ledb. ic. fl. ross. I. tab. 351. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 398. Turcz. fl. baic. dah. I. pag 240. C. Ledebourianum Ser. in DC. prodr. I. pag. 420. C. pauciflorum Stev. in DC. prodr. I. pag. 414.

α *typicum;* petalis staminibusque glabris.

Baicalien, in den Gebirgen ziemlich gemein, (Turcza-

---

c. *Perennes. Petala calycem $^1/_3$ — 2-plo superantia.*

9. *C. alpinum* L.; fol. ellipticis v. oblongis, pedunculis defloratis oblique patentibus, bracteis superioribus apice anguste scariosis.

10. *C. arvense* L.; fol. linearibus v. lineari-lanceolatis, pedunculis defloratis erectis, bracteis late scarioso-marginatis.

ninoff), bei Irkutzk, bei Kultuk. Südbaicalien, am Miratschin-Berg (Stubendorff).

β *amurense;* petalorum unguibus filamentisque ad basin hirsutis.

C. pilosum Rgl. fl. uss. pag. 29.

Amurgebiet, im Bureja-Gebirge (Radde), am Ausfluss des Sungatschi (Maack). Ussurigebiet am Kap Kirma und Chorroko (Maack).

Stimmt vollkommen mit den Exemplaren aus dem Sajan, und weicht nur durch die Behaarung der Petalen und Staubfäden ab, worauf keine Art gegründet werden kann.

348. *Cerastium maximum* L.

L. spec. pag. 629. DC. prodr I. pag. 415. Ledb. ic. fl. ross. tab. 424. Ejusd. fl. alt. II. pag. 177. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 399. Turcz. fl. baic. dah I. pag. 241 Cham. et Schlechtd. Linn. I. pag. 60 Trautv. fl. taimyr. pag. 51. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 23. Rgl. Rach Herder Verz. n. 274. C. falcatum Bnge. enum. alt. pag. 37. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 399. C. lithospermifolium Bnge. in Ledb. fl. alt. II. pag. 179. Ledb. ic. fl. ross. tab. 433.

Pubescens v. subglanduloso-hirtum. Petala obcordata v. emarginato-obovata v. suboblonga, dentata v. crenata v. integerrima.

α *typicum;* calycis laciniis obtusis.

C. maximum auct.

Lusus a. *angustifolium;* foliis linearibus v. lanceolato-linearibus.

C. maximum lus. 1. Fenzl. l. c.

Baicalien, bei Irkutzk (Haupt), bei Chomutova (Turczaninoff). Nordsibirien am Taimyr (Middendorff, forma petalis obovato-oblongis apice grosse 4-dentatis). Ostsibirien, zwischen Wilinsk und Olminsk, bei Aldan (Orlow), Ostsibirien (Redowsky, petalis obcordatis v. apice grosse 4-dentatis), an der Maja (Pawlowsky, tenuiter pubescens, petalis obcordatis subdenticulatis, capsulis maturis calycem subduplo superantibus), Jakutzk (Stubendorff, tenuiter pubescens v. glanduloso-pubescens, petalis obovatis acute emarginatis margine integerrimo v. subcrenulato), zwischen Jakutzk und Ajan (Stubendorff, forma humilis tenuiter pubescens), bei Ochotsk (Walront, tenuiter pubescens), an der Lena (Merck).

Lusus b. *latifolium;* foliis e basi lanceolata v. late lanceolata attenuato-acuminatis.

C. maximum lusus 2. Fenzl. l. c.

Baicalien, bei Chomutova (Turczaninoff), bei Irkutzk (Haupt, puberulum, petalis obovatis emarginatis). Nordsibirien, am Taimyr (Middendorff, glanduloso-pubescens, humilis, petalis oblongis acute-emarginatis vix crenulatis). Ostsibirien, (Merck), an der Maja (Stubendorff, elatum, puberulum, petalis maximis late obovatis emarginatis margine vix repandulis).

Die Behaarung ist bei den beiden vorhergehenden Formen vorherrschend drüsig-weichhaarig. Die Blumenblätter haben vorherrschend eine breit verkehrt-ovale oder fast verkehrt herzförmige Form und sind ausserdem am Rande oft gezähnt. Da beide Charaktere mit als Unterscheidungsmerkmale von dem C. falcatum aufgeführt werden, das sich ausser den spitzen Kelchblättern noch durch nicht drüsige Behaarung und schmalere ausgerandete oder auch nicht ausgerandete und am Rande stets ganzrandige Blumenblätter unterscheiden soll, so haben wir Abweichungen bei den einzelnen Standorten aufgeführt, wenn die Beschaffenheit der Exemplare die Form der Blumenblätter unterscheiden liess.

β *falcatum* Bunge; calycis laciniis acutis.

C. falcatum Bnge et C. lithospermifolium Bnge et auct. supra cit.

Baicalien, bei Irkutzk (Herb. Fisch., petala obovata acute emarginata v. saepissime irregulariter denticulata). Kamtschatka, (Kussmisscheff, Stewart, forma elata, glanduloso-pubescens, petalis maximis oblongis acute emarginatis). Insel Koraginsk (Mertens, forma humilis glanduloso-pubescens).

Auch die stumpfen Kelchzipfel gehen allmälig zu den spitzern oder ganz spitzen über. Ausserdem ist die Tracht von C. maximum und falcatum ganz übereinstimmend, so dass wir es für richtiger halten, beide Arten als Formen der gleichen Stammart, aufzustellen.

349. *Cerastium lithospermifolium* Fisch.

Fisch. in Mém. de la Soc. des Nat. de Mosc. III. pag. 81. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 399. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 240. Trautv. pl. Schrenk. pag. 160. n. 241. C. pauciflorum Bnge. fl. alt. II. pag. 176.

Baicalien an der Tesse und Oka (Turczaninoff). Am See Kossogol (Kiriloff). Dahurien (Treskin). In den Alpen von Sajan bei 10000 Fuss Höhe (Radde).

350. *Cerastium dahuricum* Fisch.

Fisch. in Sprgl. pug. pl. minus cogn. II. pag. 65.

DC. prodr. I. pag. 415. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 401. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 241. Trautv. pl. Schrenk. pag. 161. n. 242.

Specimina baicalensia et dahurica semper glaberrima.

Baicalien, bei Kultuk (Turczaninoff), bei Irkutzk (Haupt). Dahurien (Turczaninoff). Kamtschatka (Herb. horti Petrop.).

Wir sahen ein einziges Exemplar vom Altai, bei dem der untere Theil des Stengels lang zottig behaart. Der obere Stengeltheil, Blüthenstand und Kelche dagegen kahl.

351. *Cerastium viscosum* L.

Linn. spec. ed. II. pag. 627. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 404. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 242. C. glomeratum Thouill. fl. par. pag. 225. Koch. syn. pag. 132. C. vulgatum Torr. et Gray fl. of N. Am. I. pag. 187. Engl. bot. tab. 789. Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 229. fig. 4970.

α *corollinum* Fenzl. l. c.

In Baicalien bei Irkutzk und in Dahurien bei Biankina (Turczaninoff).

352. *Cerastium semidecandrum* L.

L. spec. pag. 627. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 405. C. semidecandrum et glutinosum Koch. syn. pag. 133. Rupr. fl. ingr. pag. 173. Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 228. fig. 4969.

γ *herbaceo-bracteatum* Fenzl.

Fenzl. l. c. pag. 406. C. glutinosum Fr. nov. ed. II. pag. 132.

Japan, bei Nangosaki (Langsdorff). Kurilen (Herb. Fisch.).

353. *Cerastium vulgatum* L.

L. spec. ed. II. pag. 627. DC. prodr. pag. 415. Wahlbrg. fl. suec. pag. 289. Fr. nov. II. pag 125. C. vulgatum α brachypetalum Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 408. C. vulgatum Rupr. fl ingr. pag. 172. C. triviale Lk. enum. h. ber. I. pag. 433. Koch. syn. pag. 133. Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 229. fig. 4972. C. viscosum Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 242. et pl. exsicc.

α *holostoides* Fr.; foliis glabris v. margine ciliatis.

Caules unifariam pilosi. Folia oblongo-obovata, glabra v. margine tantum ciliata v. pilis singulis adspersa. Pedunculi et calyces hirtuli.

C, triviale γ holostoides Fr. nov. ed. II. pag. 126. C. triviale γ holosteoides Koch. l. c. pag. 134. C. holostoides Fr, nov. ed. I. pag. 32. DC prodr. I. pag. 416. Rchb. ic. crit. fig. 318, 319. C. vulgatum α brachypetalum a. glabratum Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 408.

Aus den Gebieten östlich vom Altai noch nicht gesehen, sehr wahrscheinlich aber auch dort wachsend.

β *glandulosum* Koch.; pedunculis calycibusque glanduloso pubescentibus.

Caules inferne cum foliis plus minus dense puberuli v. subhirsuti. Folia oblongo-obovata v. ovato-oblonga. Cyma deinde saepissime multiflora.

C. triviale β glandulosum Koch. l. c. C. vulgatum α brachypetalum 2 glandulosum Fenzl. in Ledb. l. c. Maxim. prim. pag. 60.

Baicalien bei Irkutzk (Haupt). Dahurien, am Fusse von Felsen (Turczaninoff), bei Nertschink (Sensinoff). Amurgebiet (Maximowicz). Sitka (Stewart).

γ *hirsutum* Fenzl.; *pilis glandulosis plus minus hirtum v. hirsutum.*

Folia ovato-oblonga v. obovato-oblonga. Cyma initio umbelliformis contracta, deinde effusa pluriflora.

C. vulgatum Koch. l. c. C. vulgatum α brachypetalum 3. hirsutum et C. vulgatum β alpinum Fenzl. l. c.

Liegt uns aus den Gebieten östlich vom Altai nur von der Insel St. Paul vor. In Europa ist es die gemeinste Form.

354. *Cerastium alpinum* L.

L. spec. ed. II. pag. 628. Koch. syn. pag. 135. Trautv. pl. Schrenk. pag. 161. n. 243. C. rigidum, C. vulgatum var. γ, δ, ε, ζ, η, ϑ et C. alpinum Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 409—411. C. alpinum et Beeringianum Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 188. C. Fischerianum et C. alpinum Hook. fl. bor. am. I. pag. 103, 104.

Wir folgen Trautvetter, der in seiner Bearbeitung der Pflanzen Schrenks darauf hinweist, dass alle die zahlreichen Formen mit Blumenblättern, die $^1/_3$ bis noch einmal so lang als der Kelch, die Fenzl mit C. vulgatum vereinigt hat, richtiger mit C. alpinum zu vereinigen sind.

Die Uebergänge von den Formen, die Turczaninoff als C. Beeringianum, rigidum etc. bezeichnet hat, bis zum ächten C. alpinum sind nachgewiesen. Dagegen sahen wir unser C. vulgatum (triviale Lk.) Europas auch in den Alpen der Schweiz, wie in Kultur nie grossblumiger werden. Am Fusse dieses geben wir die Uebersicht der Formen (1).

---

(1) *Conspectus varietatum lusuumque C. alpini.*

α *Beeringianum* Cham. et Schlechtd.; foliis subconformibus oblongis. — Plus minus hirsutum et apice glanduliferum.

+ *Cauliculi cyma 5-pluriflora terminati v. rarius singuli 1 — 4-flori.*

o *Petala calycem circiter sesquisuperantia.*

a. *typicum;* virescens v. glaucescens, pilis albidis hirsutum.

oo *Petala calycem circiter duplo superantia.*

c. *grandiflorum;* pilis albidis hirsutum.

++ *Cauliculi 1 — 5-flori,* saepe abbreviati adscendentes.

o *Petala calycem circiter sesquisuperantia.*

b. *pauciflorum;* pilis albidis hirsutum.

c. *flavescens;* flavescenti-hirsutissimum.

oo *Petala calycem circiter duplo superantia.*

d. *Mertensianum;* pilis albidis hirsutum.

β *Fischerianum* Ser.; foliis subconformibus ellipticis v. elliptico-lanceolatis v. oblongo-ellipticis caudiculorumque sterilium laxe dispositis, cauliculis saepissime cyma 5-pluriflora terminatis.

+ *Petala calycem* $^1/_3$ — $^1/_2$ *superantia.*

a. *leiopetalum* Fenzl.; albido hirsutum v. hirtum, petalis glabris v. basi vix ciliatis.

α *Beeringianum* Cham. et Schlechtd.; foliis subconformibus oblongis.

---

b. *flavescens;* flavescenti-hirsutum, foliis oblongo-ellipticis.

c. *macrocarpum* Fenzl.; flavescenti-hirsutissimum, foliis ellipticis v lato-ellipticis.

++ *Petala calycem circiter duplo superantia.*

d. *arcticum;* flavescenti-hirsutum, petalis glabris v. basi subciliatis.

e. *ciliatum* Fenzl.; albido-hirsutum v. subhirsutum, superne plus minus glandulosum, petalis basi ciliatis v. rarius glabris.

f. *rigidum* Ledb ; petalis staminibusque ciliatis. Cetera ut praecedentis.

γ *typicum;* foliis caudiculorum confertis et ramulorum sterilium rosulatis obverse ellipticis v. elliptico-lanceolatis, cauliculorum remotis elliptico-oblongis v. latioribus, cauliculis paucifloris (1 — 5 v. rarissime usque 8-floris).

+ *Petala calycem circiter sesqui superantia.*

g. *hirsutum;* albido hirsutum v. subhirsutum, apice glandulosum v. eglandulosum.

h. *taimyrense;* cauliculis albo hirsutis, caudiculis digitalibus oligophyllis pubescenti-viscosissimis.

i. *kamtschaticum;* flavescenti-hirsutum.

++ *Petala calyce circiter duplo longiora.*

k. *grandiflorum;* pilis albidis v. subflavescentibus hirsutum.

C. Beeringianum Cham. et Schlechtd. in Linn. I. pag, 62.

Inferne plus minus hirsutum, superne pilis glandulosis intermixtis viscidulum. Caudiculi decumbentes et hac ex re plus minus dense caespitosi, cauliculis adscendentibus v. erectis, nunc unifloris, nunc cyma 2-pluriflora terminatis.

Es giebt bei der grossen Zahl von Formen, die das C. alpinum in Sibirien und an den Gestaden des nordöstlichen Asiens und nordwestlichen Amerikas bildet, schlechterdings keinen Charakter, der als scharf trennendes Merkmal zwischen den Formen angenommen werden könnte. Alle Charactere gehen allmälig über. So wird der niederliegende ein- oder armblumige kurze Stengel allmälig zum höher aufsteigenden oder aufrechten mit reichblumiger Trugdolde. Die Länge und Breite der Petalen im Verhältniss zu den Kelchblättern nimmt ebenso allmälig zu. Wir haben als trennenden Charakter für die Varietäten die Blattform angenommen, obgleich es auch hier nicht an jenen Mittelformen fehlt, die man mit dem gleichen Rechte zu zweien der Abarten stellen könnte. Behaarung, Farbe derselben, Blüthenstand, Blumengrösse etc. dienen zur weitern Trennung der Spielarten.

Lusus a. *typicum;* virescens v. glaucescens, pilis albidis hirsutum, cauliculis cyma 5-pluriflora terminatis v.

---

1. *lanatum* Lam.; pilis niveis villosum.

δ *serpyllifolium* M. B.; caespitosum, foliis caudiculorum sterilium parvis confertis obverse ellipticis v. elliptico-lanceolatis, cauliculis remote foliatis cyma trichotoma 5-pluriflora terminatis.

rarius singulis 1 — 4-floris, petalis calycem circiter sesqui superantibus. — Cauliculi erecti v. adscendentes.

C. Beeringianum Cham. et Schlechtd. l. c. Torr. et Gray l. c. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 244. C. sibiricum et sylvaticum Turcz. pl. exsicc. C. fastigiatum Fisch. herb. C. vulgatum ε glaucum lusus 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. pag. 409.

Baicalien, am Flusse Kaja bei Irkutzk (Turczaninoff). Dahurien, am Argun (Turczaninoff). Kotzebouesund und Eschscholtzsund (Chamisso). Insel Sitka (Bongard). Insel Unalaschka (Fischer.).

Die Stengel der Exemplare aus Sitka und vom Kotzebouesund sind mehr grün und aufsteigend, die der andern Exemplare blaugrün und mehr aufrecht. Die mehrblumigen grünlichen Individuen mit aufsteigenden Stengeln sind daher eigentlich die mehrblumige Form der folgenden Spielart. Da es aber auch blaugrüne mehrblumige Individuen mit aufsteigenden Stengeln giebt, konnten wir sie nicht von diesen trennen.

Lusus b. *pauciflorum;* virescens pilis albidis hirsutum, cauliculis adscendentibus 1 — 5 floris, petalis calycem circiter sesqui superantibus.

Kamtschatka (Rieder). Insel St. Paul (Kussmisscheff). Insel Sitka. (Wrangel, Peters, Mertens).

Lusus c. *grandiflorum;* cauliculis 5-plurifloris v. rarius singulis 1—4 floris, petalis calycem duplo superantibus.

Cauliculi erecti v. adscendentes, circiter spithamaei. Virescens v. subglaucescens, pilis albidis hirsutum. — Calyces virescentes v. rufescentes.

C. vulgatum ϑ grandiflorum b. angustifolium Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 75. sub n. 71. C. pedunculare et Ledebourianum (?) Fisch. herb.

Im Sajangebirge (Stubendorff). Ostsibirien, bei Ajan (Tiling). Kamtschatka (Merck.) Kotzebouesund (Herb Fisch.).

Lusus d. *Mertensianum;* cauliculis adscendentibus 1—4 floris. Cetera ut praecedentis.

Unalaschka (Mertens).

Lusus e. *flavescens;* flavescenti-hirsutissimum, cauliculis adscendentibus 1-paucifloris, petalis calycem circiter $^1/_3$ excedentibus,

C. serpens Fisch. in herb.

Insel St. Paul (Langsdorff). Kurilen (Herb. Fisch.).

β *Fischerianum* Ser.; foliis subconformibus ellipticis v. elliptico-oblongis v. elliptico-lanceolatis caudiculorumque sterilium laxe dispositis, cauliculis saepissime cyma 5-pluriflora terminatis rarius singulis 1—4 floris. — Cauliculi saepe elongati.

C. Fischerianum Ser. in DC. prodr I. pag. 419. C. rigidum et ciliatum Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 245.

Lusus a. *leiopetalum* Fenzl.; albido-hirsutum v. hirtum, superne glanduloso-puberulum, petalis glabris v. basi vix ciliatis calycem $^1/_3$ — $^1/_2$ superantibus. — Folia elliptico-lanceolata. Caules digitales usque pedales.

C. alpinum α glanduliferum Trautv. pl. Schrenk. pag. 261. n. 243. C. sibiricum (?) Turcz. pl. exsicc. C. vulgatum L. η leiopetalum Fenzl. in Ledb. l. c. pag. 411. C. vulgatum ε glaucum lus. 2. Fenzl. l. c.

Baicalien, am Flusse Kawokta (Turczaninoff). Ostsibirien bei Kirensk (Kruhse).

Lusus b. *flavescens;* flavescenti-hirsutum, foliis oblongo-ellipticis, petalis calycem $^1/_3$ — $^1/_2$ superantibus. — Caules $^1/_2$ — $1\,^1/_3$ pedales. Petala glabra v. basi ciliata.

Sitka. Unalaschka. (Herb. Fisch. et Ledb.).

Ist die schmalblättrigere Form der folgenden Spielart.

Lusus c. *macrocarpum* Fenzl.; flavescenti-hirsutissimum, foliis ellipticis v. late ellipticis, petalis calycem $^1/_3$—$^1/_2$ superantibus. — Caules $^3/_4$ — $1\,^1/_2$ pedales adscendentes. Petala glabra v. basi ciliata. Capsulae maturae calycem plus duplo superantes.

C. vulgatum γ macrocarpum Fenzl. l. c. pag. 409.

Insel Unalaschka (Eschscholtz, Kosteletzky, Mertens). Insel Karaginsk (Mertens).

Lusus d. *arcticum:* flavescenti-hirsutum, foliis elliptico-oblongis, petalis glabris v. basi ciliatis calycem duplo superantibus. — Circiter spithamaeum. Calyces virescentes v. rarius purpurascentes.

C. Fischerianum Herb. Fisch. C. furcatum Cham. et Schlechtd. Linn. I. pag. 62.

Kamtschatka (Herb. Fisch.). Am Kotzebouesund (Herb. Fisch.). Unalaschka (Herb. Fisch.). Insel Karaginsk (Postels). Sitka (Admiralität).

Ist die etwas niedriger bleibende mehr gelblich behaarte Form des Nordens, von der folgenden.

Lusus e. *ciliatum* Fenzl.; albido hirsutum v. subhirsutum superne plus minus glandulosum, foliis elliptico-oblongis, petalis basi ciliatis v. omnino glabris calycem

duplo superantibus. — Caules spithamaei usque $1\frac{1}{3}$ pedales, saepissime cyma eximie trichotoma terminatis. Calyces purpurascentes v. virescentes. Stamina glabra. Semina tuberculata.

C. rigidum, sibiricum et ciliatum Turcz. pl exicc C. rigidum Turcz. fl. baic. dah. pag. 244. C. vulgatum ξ ciliatum lus. 1 et 2. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I pag. 410 et in Ledb. herb. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 74 n. 71. C. arvense Wilf. pl. exs.

Baicalien, Alpen von Sajan (Stubendorff, an der Birjussa, mit grünlichen oder schwach purpur schimmernden Kelchen), bei Irkutzk (Stubendorff), an den Flüssen Snieznaja, Medwianka (Turczaninoff mit meist purpur schillernden Kelchen). Ostsibirien zwischen Jakutzk und Wilinsk (Kruhse), auf dem Jablonnoi Chrebet (Radde, mit stark purpur gefärbten Kelchen), bei Ajan (Tiling, mit grünen Kelchen), an der Maja (Stubendorff, eine lebhaft grüne grazile Form mit grünen Kelchen, die auf Wiesen gesammelt ward.) An der Küste der Mandschurei (Wilford).

Aus den Sajaner Alpen von Stubendorff gesammelt liegt uns von der in Rede stehenden Spielart auch eine niedrige vielstengelige Spielart vor, deren Stengel nur 1—5 Blumen tragen. Von den Formen der Abart γ unterscheidet sie sich durch die mehr gleichmässige Beblätterung, bildet aber nach solchen den Uebergang.

Lusus f. *rigidum* Ledb.; petalis staminibusque ciliatis Cetera ut praecedentis — Calyces saepissime purpurascentes, rarius virescentes. Seminum tubercula in disco minora, ad marginem majora.

C. rigidum Ledb. in Mém. de l'Acad. d sc de St.

Pétersb. V. pag. 538. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 407. C. saxatile et sibiricum Turcz. pl. exsicc. C. ciliatum Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 245.

Die von uns untersuchten Samen sind überall mit kleinen Höckern besetzt, aber die des Randes sind höher. Turczaninoff unterscheidet sein C. rigidum und ciliatum hauptsächlich durch die Samen, indem das letztere nur am Rande Höckern besetzte Samen haben soll. Wir halten das Ledeboursche C. rigidum nur für eine leichte Form der vorhergehenden Spielart, mit der es in Tracht und allen andern Charakteren vollständig übereinkommt.

Baicalien, bei Irkutzk (Haupt), bei Sludenkam und Tunkan (Turczaninoff, Kusnetzoff). Ostsibirien (?) (Tilesius). Fenzl führt noch einen Standort in Ostsibirien zwischen Jakutzk und Wilinsk auf. Das betreffende Exemplar in Ledebours Herbar gehört aber zu lus. e. und werden andere Exemplare vom gleichen Sammler und Standort von Fenzl auch bei dieser Form (C. vulg. ξ lus. 2) von Fenzl citirt. Die Exemplare von Tilesius aus Sibirien, die wir citiren, sind ohne genauere Angabe des Standortes und können auch aus Baicalien stammen. Das C. furcatum Cham. zogen wir zu var β lus. d. und so ist es uns wahrscheinlich, dass die vorliegende Spielart auf Baicalien beschränkt ist.

γ *typicum;* foliis caudiculorum confertis et ramulorum sterilium rosulatis obverse ellipticis v. elliptico-lanceolatis, cauliculorum remotis elliptico oblongis v. latioribus, cauliculis paucifloris (1—5 v. rarius usque 8-floris). — Cauliculi bipollicares usque spithamaei.

C. alpinum L. spec. ed. II pag. 628. Koch. syn.

pag. 628. et C. vulgatum var. ϑ Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 410 et 411.

Lusus g. *hirsutum* Fenzl.; albido hirsutum v. subhirsutulum, apice glandulosum v. eglandulosum, petalis calycem sesqui superantibus.

C. alpinum α hirsutum Fenzl. l. c.

Liegt uns nur aus Lappland aus der Flora Russlands vor.

Lusus h. *taimyrense:* cauliculis albo-hirsutis, caudiculis digitalibus oligophyllis pubescente viscosissimis, petalis calycem circiter sesqui superantibus. — Petala quam sepala latiora.

C. alpinum var. hirsutum Trautv. fl. taimyr. pag. 51.

Am Taimyr in Nordsibirien (Middendorff).

Lusus i. *kamtschaticum;* flavescenti - hirsutum, petalis calycem circiter sesqui superantibus. — Petala quam sepala vix latiora.

Kamtschatka (Rieder, Kussmisscheff). Ist die armblumigere am Grunde dichter beblätterter Form von lus. e.

Lusus k. *grandiflorum;* pilis albidis v. subflavescentibus hirsutum v. subhirsutum, petalis calycem duplo superantibus. — Cauliculi 2 — 4 pollicares omnino hirsuti v. basi glabri. Folia elliptica v. oblongo-elliptica, hirsuta v. hirtula v. inferiora glabra v. margine tantum ciliata. Pedunculi et calyces eglandulosi v. pilis glandulosis intermixtis subviscosi. Petala saepissime omnino glabra sepalis $1\frac{1}{2}$ — 2plo latiora.

C. vulgatum ϑ grandiflorum lus. 1 et C. alpinum hirsutum Fenzl. l. c. pag. 411. C. Fischerianum Herb.

Fisch. C. vulgatum ϑ grandiflorum Rgl. et Tiling fl ajan. pag. 75. sub n. 71. C. alpinum Rchb. ic. fl germ. VI. tab. 232.

In den Alpen Europas und Lapplands. In den östlichen Gebieten Sibiriens in mannichfachen Formen, die theils als die armblumigen stärker rasenbildenden Formen der Spielarten d und e zu betrachten sind. Sie zeigen Verschiedenheiten in Behaarung, Blattform, Grösse der Blumen, Breite der Blumenblätter.

Baicalien, in den Alpen von Sajan am Birgussa (Stubendorff, kleine stark rasenbildende Form, deren unterste Blätter kahl oder nur gewimpert). Ostsibirien, bei Ochotsk (Walront) Am St. Laurentiusbusen (Eschscholtz, Mertens, eine mehr gleichmässig gelblich rauhhaarige Form). Am Kotzebouesund (Herb. Fisch.). Insel Unalaschka (Mertens, Eschscholtz, gleichfalls eine gelblich rauhhaarige Form). Insel Koraginsk, (Herb. Fisch. mit am Grunde kahlen Stengeln und Blättern des Stengelgrundes, die verkehrt elliptisch kahl oder gewimpert).

Lusus l. *lanatum* Lam.; pilis niveis villosum; petalis calycem duplo superantibus.

C. alpinum β lanatum Fenzl. l. c. pag. 412. Koch syn. pag. 123. C. lanatum Lam encycl. I. pag. 680. DC. prodr. I. pag. 418. Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 232. C. vulgatum ϑ b. Rgl. Rach Herder pag. 28. n. 275.

Ostsibirien, zwischen Jakutzk und Ajan am Flusse Dügathan.

Als hier sich anschliessende Formen des C. alpinum. die nicht im östlichen Sibirien vorkommen, sind noch zu nennen die kahle Form (C. alpinum γ glabratum Fenzl), eine Form aus Island mit verkehrt ovalen stumpfen Blättern (C. alpinum obovatum) und stark zottig weiss behaart, eine dicht mit drüsigen Haaren besetzte Form (C. alpinum viscosissimum), die uns aus den Pyrenaeen und Spitzbergen vorliegt, sowie endlich das C. ovatum Hoppe, das ebenfalls zu dem Formenkreis der C. alpinum zu rechnen ist.

δ *serpyllifolium* M. B.; caespitosum, foliis caudiculorum sterilium parvis confertis obverse-ellipticis v. elliptico-lanceolatis, cauliculis remote foliatis cyma trichotoma divaricata 5-pluriflora terminatis.

Laxe hirsutum, apicem versus glanduloso-pubescens. Cauliculi adscendentes spithamaei et ultra, paucifolii. Petala calycem duplo superantia.

C. serpyllifolium M. B. teste Stev. in DC. prodr. I. pag. 417. C. vulgatum ϑ grandiflorum lus. 2. Fenzl. in Ledb. fl ross. I. pag. 411. C. minutum furcatum, serpyllifolium et hyperboreum Herb. Fisch.

Ostsibirien im Jablonnoi-Chrebet (Herb. Fisch.), an der Lena (Merck). Bei Nischni-Kolinsk im Lande der Tschuktschen (Scharipoff). Kotzebouesund (Eschscholtz). Novaja Semlaja (Herb. Fisch.). Eismeer (Adams).

355. *Cerastium arvense* L.

L. spec. pag. 628. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 412. Koch syn. pag. 135. Hook. fl. bor. am. I pag. 104. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 188. C. arvense, strictum et pennsylvanicum DC. prodr. I. pag. 419, 420. Maxim. prim. pag. 60. Rupr. fl. ingr. pag. 171. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 162. C. incanum Ledb. in Mém. de l'Ac. de St. Pétersb. V. pag 540.

Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 243. C. strictum L. spec. pag. 529. C. serpyllifolium W. enum. suppl. pag. 26.

α *latifolium* Fenzl; foliis caulinis lineari-lanceolatis v. oblongo-lanceolatis, ramulorum saepissime angustioribus, omnibus cauliculisque plus minus dense pubescentibus. — Cauliculi digitales usque pedales, apice cum pedunculis calycibusque glandulosi.

C. arvense α latifolium et δ alpicolum Fenzl. l. c. pag. 412, 413. Fenzl. l. c. C. arvense DC. prodr. I. pag. 419. C. coliatum Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 235. C. arvense β angustifolium Maxim. l. c. ex parte. C. ambiguum Turcz. pl. exs.

Baicalien, bei Irkutzk (Turczaninoff). Dahurien, bei Nertschinsk (Turczaninoff, Sossnin, Sensinoff). Ostsibirien (Tilesius, Adams), bei Jacutzk (Stubendorff). Amurgebiet (Maximowicz). Nordchina (Turczaninoff). Colonie Ross in Nordwestamerica (Wrangell).

β *angustifolium* Fenzl.; foliis linearibus vel anguste lineari-lanceolatis cauliculisque pubescenti-incanis v. glanduloso-incanis v. cauliculis praecipue basin versus pilis patentibus subhirsutulis.

Cauliculi digitales usque spithamaei, adscendentes v. erecti. Folio opposita, ex axillis saepe fasciculigera, conferta v. laxiora, inferiora saepissime cinereo pubescenti-incana v. rarius virescentia et laxe pubescentia, superiora cum pedunculis calycibusque dense glanduloso-pubescentia.

C. ambiguum Fisch. et Turcz. pl. exsicc. C. carnosulum Turcz. (forma foliis abbreviatis confertis carnosulis). C. polyphyllum Stev. pl. exsicc. C. incanum Ledb. (forma pube subeglandulosa incana). C. arvense β an-

gustifolium Turcz. l. c. Max. prim. pag. 60. Rgl. Rach Herd. Verz. pag. 28 n. 273. Trautv. pl. Schrenck. l. c.

Baicalien, bei Irkutzk (Turczaninoff), am Baikalsee (Kruhse), beim Dorfe Ojok durch ganz Baicalien häufig (Turczaninoff). Dahurien bei Nertschinsk (Sossnin, Vladzimiroff, Sensinoff), zwischen dem Argun und Hasimur (Radde). Im ganzen Amurgebiet (Radde, Maximowicz). Am nördlichen Eismeer (Adams). Ostsibirien, bei Ischiga (Kruhse); bei Irkutzk (Stubendorff).

γ *glabrescens;* cauliculis pubescentibus superne glanduliferis, foliis saepissime glabris et margine ciliatis v. rarius laxe ciliatis v. omnino glabris. Cetera ut praecedentis.

C. strictura DC. prodr. I. pag. 419. C. arvense, laricifolium et arvense strictum Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 234. C. arvense β angustifolium lus. 2. Fenzl. l. c. et in herb. Ledb.

Aus den Gebieten östlich vom Altai nicht gesehen.

δ *glabellum* Turcz.; glaberrimum, foliis anguste linearibus.

C. arvense γ glabellum.

Fenzl. l. c. pag. 413. C. glabellum et strictum glaberrimum Turcz. pl. exsicc. C. linifolium Sossnin. pl. exsicc.

Baicalien bei Irkutzk (Turczaninoff). Dahurien bei Akscha (Turczaninoff), bei Nertschinsk (Sossnin).

356. *Spergula arvensis* L.

L. spec. pag. 630. Ledb. fl. ross. II. pag. 169. Koch. syn. pag. 120. Rupr. fl. ingr. pag. 190.

Bei Irkutzk (Haupt).

357. *Spergularia rubra* L.

Pers. syn. I. pag. 204. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 167. Rupr. fl. ingr. pag. 190. Arenaria rubra L. spec. pag. 606. Lepigonum rubrum Wahlbrg. fl. goth. pag. 45. Koch. syn. pag. 121.

Am Baikal (Georgi). Insel Sitcha (Bongard).

358. *Spergularia media* Pers.

Pers. syn. I. pag. 504. Fenzl. in Ledb. fl. ross. II. pag. 168. Lepigonum medium Tr. Herb. norm. Wahlbrg. fl. goth. pag. 45. Koch. syn. pag. 121. Spergularia salina Prsl. teste Rupr. fl. ingr. pag. 193.

Baicalien, am See Gussinoi (Turczaninoff).

NOTIZ

UEBER EINEN NEUENTDECKTEN FUNDORT DES RIESENGROSSEN

CRYPTOCHITON STELLERI MIDDENDORFF,

VON

Dr. Alexander v. Nordmann.

Als *Dr. v. Middendorff* im Jahre 1847 seine ausgezeichnete Monographie über den seltenen *Chiton Stelleri* bekannt gemacht hatte (¹), durchsuchte ich die in unserem zoologischen Museum befindliche ziemlich reichhaltige Conchylien-Sammlung und fand in derselben ein im trockenen Zustande aufbewahrtes Exemplar der fraglichen Thierspecies vor. Dasselbe stammte von *Dr. R. Sahlberg* her, welcher bekanntlich zu derselben Zeit als der Conservator der Akademie der Wissenschaften *I. Wosnessenski* in den russisch amerikanischen Kolonien eine längere Zeit sich aufhielt und wenn ich mich nicht irre, den

---

(¹) Beiträge zu einer Malacozoologia rossica. (Aus den Mémoires, sciences naturelles, Tome VI de l'Académie des Sciences, Separatabdruck pag. 37—96. Taf. I—IX.)

Rückweg nach Europa über Kamtschatka und Ochotszk nahm. An dem letztgenannten Orte sammelte er fleissig Insecten, hat auch später mehrere Käferarten aus der Umgegend beschrieben; wie ich aber alle Ursache habe anzunehmen, kommt das erwähnte Exemplar des Chiton's aus Kamtschatka, denn in der Umgegend von Sitcha, um Kadjak und den umherliegenden Inseln ist der Riese aller Chitonen weder von dem fleissigen *Wosnessenski* noch von Hrn. *Holmberg*, welcher beinahe alle von *Middendorff* aus den Kolonien beschriebene Conchylien mitbrachte, nicht gefunden worden.

Nach *Middendorff's* Angabe ist *Steller*, der einzig dastehende Monograph der damals noch lebenden *Rhytina*, zugleich der erste gewesen, welcher den merkwürdigen Chiton gesehen und erwähnt hat, seit *Tilesius* hatte Niemand Denselben gesehen, das bis 1846 einzige bekannte im trockenen Zustande befindliche Exemplar ward in der Sammlung des British-Museum aufbewahrt und als *Ch. amiculatus* Pall. von *Soverby* veröffentlicht. *Steller* kannte das Thier als an den Küsten von Kamtschatka und namentlich am Südkap Lopatka vorkommend, wo dasselbe von den Einwohnern gesammelt und gegessen wird.

Middendorff fand viel später unter den Vorräthen des akademischen Museums einige wohlerhaltene Spiritus-Exemplare, welche theils von *Mertens* und theils vom Admiral *Kuprianow* herrührten. Diese lieferten das Material zu seiner bekannten genauen Untersuchung des kostbaren Gegenstandes (¹).

(¹) *Middendorff* sagt l. cit. pag. 40. «Dieser *Chiton* ist in jeder Rücksicht so auffallend, dass es nur der grossen Entlegenheit seines Fundortes und der noch grösseren Abgeschlossenheit Desselben von allen Standpunkten wissenschaftlicher Interessen zuzuschreiben ist, wenn er

Unter den vielen interessanten Naturgegenständen, welche *Arthur Nordmann* von seiner ersten Amur-Expedition mitbrachte, befinden sich zu meiner grossen Freude drei Exemplare des fraglichen bis jetzt so seltenen Thieres. Von Diesen sind zwei, ein grösseres und ein anderes kleineres im Weingeiste aufbewahrt, ein drittes mit bloss präparirten Schaalen von innen, im trockenen Zustande. Ausserdem liegen mir mehrere am Ufer gefundene lose Schaalen vor, von welchen einige ohne allen Zweifel derselben Thierart, andere aber eben so grosse, einer verschiedenen wiewohl verwandten Species anzugehören scheinen.

Ueber den neuen bis jetzt unbekannt gebliebenen Fundort hat mein Sohn mir folgendes schriftlich mitgetheilt:

«*Cryptochiton Stelleri* kommt an der westlichen Küste der Insel Sachalin, namentlich bei Due und Ssakato ziemlich häufig vor und wird beim Sturme und bei hochgehender See an das Ufer geworfen (¹). Die anwohnenden Giljaken halten das Thier für einen besonderen Leckerbissen, sammeln und kochen dasselbe zur Nahrung. Mit dem Bodenschleppnetze, Dragge, es heraufzufischen hat seine besondere Schwierigkeit, indem das Thier an grössere Steine sich oft festhält. Als wir einige

---

bisher seit Steller, der ihn meinen Forschungen zufolge zuerst beobachtet hat, den Naturforschern aus den Augen gekommen war.»

(¹) *Steller* berichtet dasselbe von einem anderen und dem früher bekannten Fundort. «Circa portum *D. Petri* et *Pauli* et *Lopatka* promontorium abunde ejicitur a fluctibus oceani, comeditur, nec mali saporis est; corio cartilaginem Sturionis, substantia interna vitellum ovi, forma colore et sapore referente. Camtschadalis vocatur sua lingua» Keru. «Dorso lutescens, multis papillis rubris obsitum; subtus glaber inlutescens. Fimbriae pectinatae branchiorum piscium similes.» *Middendorff* l. cit. pag. 94.

Fischnetze ausgesetzt hatten, welche mit Steinen zum Boden auf einer Tiefe von vier Faden beschwert waren, zogen wir mit einem Steine zugleich auch einen zufällig, angesaugten Cryptochiton heraus. Mit einem heraufgezogenen Anker folgt er auch zuweilen. Uebrigens sind die Bewegungen des Thieres langsam.»

Die Trennung der Gattung *Cryptochiton* von den übrigen Chitonen und als Gegensatz zu *Phanaechiton* aufgestellt, ist vollkommen gerechtfertigt und gründet sich namentlich darauf, dass bei der erstgenannten Gattung der Mantel mit der Oberhaut als eine zusammenhängende dicke Lederschichte über die ganze obere Fläche des Thieres sich umschlägt und die Schaalen bei frischen oder im Weingeiste aufbewahrten Individuen von oben vollständig zudeckt. Ist der Mantel getrocknet, so treten zwar die Schaalenränder hervor, ohne jedoch eine vollständige Uebersicht ihrer Umrisse darzustellen.

Die Beschreibung bei *Middendorff* der äusseren wie auch der inneren Theile des Thieres sind wie gesagt so ausführlich, dass ich nur sehr wenig zuzusetzen habe, zumal die Untersuchung des anatomischen Baues aus Mangel an Material wegfallen muss.

Ueber die Farbe des Thieres heisst es; dass dieselbe bald «fuscus» oder auch nach *Steller* «dorso lutescens» sei. *Arthur Nordmann,* welcher verschiedene Individuen im lebenden Zustande Gelegenheit gehabt zu beobachten, bemerkt in dieser Hinsicht: «*Cryptochiton Stelleri* variirt nach der Färbung sehr. Bei einigen Exemplaren war die Grundfarbe der gewölbten Rückenfläche hellbraunröthlich, bei anderen gelbröthlich, bei anderen wieder, wie wohl seltener, schön dunkelviolett mit helleren, verwaschenen von der Medianlinie des Rückens rippenförmig seitwärts ausgehenden Streifen, welche enigermassen der Schaalenanzahl entsprachen. Die auf der Oberhaut befindlichen häufigen Erhabenheiten tragen Bündel von kurzen Borsten, welche oft haufenweise beisammenstehen und von Farbe entweder röthlich oder auch weisslichgrau sind und im letzteren Falle dem Rücken ein schwach geflecktes Aussehen geben. Die Unterseite ist schmutzig gelblich, der Fuss zuweilen buttergelb, der lange und schmale Kiemenkranz, (aus 140—150 Kiemenblättchen bestehend) röthlich »

Ein getrocknetes Individuum ist auf der Rückenfläche schmutzig grauröthlich, das von mir abgebildete im Weingeiste aufbewahrte Exemplar war im lebenden Zustande schön violett, ist jetzt dunkelziegelroth, mit grossen rundlichen hell grauen Makeln.

Vergleiche ich genauer das aus Kamtschatka herrührende Exemplar mit den anderen von Sachalin, so stellt es sich heraus, dass das erstere auf der Rückenepidermis beinahe ganz glatt erscheint und namentlich der pustulösen Erhabenheiten mit den Borstenbündeln entbehrt, die nicht abgeschabt oder abgebrochen sein können, denn in diesem Falle bleiben kleine Gruben nach, welche auch mit einer schwachen Lupe betrachtet, leicht in die Augen fallen. Nur hin und wieder machen sich längs der Medianlinie des Rückens einzelne Pusteln bemerklich versehen mit weisslichen Borsten. Auf den Seitenflächen kommen dagegen die Pusteln häufiger vor.

Unser grösseres Exemplar im Weingeiste misst längs der Rückenwölbung 152, die Länge des Fusses mit dem Kopftheile beträgt 90, die Breite des Fusses 29, die Kopflänge 12, die Kopfbreite 20 Millim.

Das kleinere abgebildete Individuum hat eine Länge von 90 bei einer Breite von 63 M.

Nach *Middendorff* l. cit. pag. 42, erreicht das Thier sogar eine Länge von 8 engl. Zoll.

Die einzelnen Schaalen scheinen auch bei gleichgrossen Individuen in der Grösse zu variiren, und während es bei den Chitonen überhaupt eine Regel ist, dass die 5-te Schaale alle übrigen an Länge und Breite übertrifft, finde ich bei dem Exemplare aus Kamtschatka und bei einem anderen von der Insel Sachalin die 7-te Schaale eben so gross, und indem die Flügelfortsätze in dem Breitendurchmesser ausgedehnter sind, noch umfangsreicher als die 5-te.

Middendorff hat auf der zweiten Tafel seiner Abhandlung die 1, 2, 5 und 8-te Schaale mit drei Ansichten sehr genau abbilden lassen; ich gebe die Abbildungen der 5, 7 und der 8-ten Schaale, welche letztere von einer ungewöhnlichen Grösse ist und die entsprechende Figur 10 — 12 bei *Middendorff* um $^{1}/_{3}$ an Grösse übertrifft.

Schliesslich und beiläufig will ich hiebei bemerken, dass *Dr. L. v. Schrenk,* welcher, wie er mir vom $^{5}/_{17}$ October 1861 mittheilt, unseren Riesenchiton ebenfalls von Sachalin besitzt, die Gefälligkeit gehabt hat, zu versprechen, die sowohl von *Arthur Nordmann* im Amurgebiete, wie auch die vom Seecapitän *O. W. Lindholm* bei *Hakodade* auf Jesso gesammelten Conchylien in der von ihm herauszugebenden Molluskenfauna aufzunehmen. Die Käfer werden dagegen von *A. Morawitz* bearbeitet.

Nordmann und *Lindholm,* von welchen wir neue Beiträge zu erwarten haben, kamen glücklich zum Januar d. J. in Irkutsk an, machten daselbst das oft sich wiederholende Erdbeben mit, - und werden jetzt wahrscheinlich den Amur erreicht haben.

Helsingfors im April 1862.

Erklärung der Abbildungen:

Taf. IV. *Fig.* 1. *Cryptochiton Stelleri Midd.* var. violacea, nach einem kleineren Exemplare in natürlicher Grösse, von der Rückenfläche gesehen.

Fig. 2. Derselbe von unten mit zur Seite geschobenem Innentheile des Mantelrandes um die Kiemen sichtbar zu machen.

Fig. 3. Die 5-te Schaale. *Fig.* 4. Die siebente und *Fig.* 5. Die 8-te Schaale, alle von oben und in natürlicher Grösse.

UEBER

EINE MERKWÜRDIGE OPTISCHE TÄUSCHUNG,

DIE

BEI DER BETRACHTUNG DES MONDES DURCH FERNROEHRE VORKOMMEN KANN

VON

G. Schweizer.

Eine merkwürdige optische Täuschung, die ohne Zweifel bisweilen vorkommt, und schon oft vorkam, begegnete mir am Morgen des 17-ten Juli dieses Jahres, als ich nach dem Schlusse der anderweitigen Beobachtungen den Mond betrachtete, welcher damals nahezu im letzten Viertel stand.

Ich halte es der Mühe werth, das Phänomen näher mitzutheilen, einerseits, weil mir nicht bekannt ist, dass schon anderswo desselben erwähnt wird; anderseits, weil ohne Zweifel eine solche Täuschung, wenigstens bei ungeübteren Beobachtern, ziemlich häufig vorkommen mag, und zum Theil dadurch die dem Astronomen sonderbar erscheinenden Fragen oder Behauptungen, welchen er ausgesetzt ist, wenn er Laien den Mond durch ein Fernrohr zeigt, erklärt werden mögen.

Das Factum ist Folgendes:

Gegen zwei Uhr Morgens richtete ich den grossen Refractor (von 11 Zoll engl. Oeffnung) gegen den schon hoch stehenden Mond, und erfreute mich an dem herrlichen Anblick bei der gegenwärtigen Phase. Die gebrauchte Vergrösserung war eine nur 100-malige; jedoch schien mir die Ruhe der Bilder eine stärkere recht gut vertragen zu können, und deswegen vertauschte ich erstere mit einer 380-maligen, ohne weiter mit der schwächeren Vergrösserung in nähere Details eingetreten zu sein. Beim ersten Blicke durch das neue Ocular schien mir der Mond sonderbare Gebilde zu zeigen, und erst nachdem ich mir bekanntere Gegenstände näher betrachtet hatte, stellte sich die Gewissheit heraus: *Dass ich Alles, was über der mittleren Mond-Oberfläche (oder den umgebenden grösseren Ebenen) in der Wirklichkeit erhaben ist, vertieft,- und was in der Natur vertieft ist, erhaben sah.*

Der Anblick war so überraschend, dass ich mich zuerst gar nicht zurecht finden konnte; die Ringgebirge mit ihren Kesseln stellten sich dar, wie aufgeworfene Blasen, und mit solchen war die Nähe der Lichtgrenze übersäet, so z. B. in der Südhalbkugel (wie ich aus der nachherigen Vergleichung mit der grossen Mädlerschen Mondkarte ermittelte) *Aliacensis, Werner, Apianus,* in der Nordhalbkugel: *Manylius, Autolycus, Calippus* und andere. Was das Verhalten der Centralberge in den Ringgebirgkesseln betrifft, so kann ich mich darüber nicht ganz positiv aussprechen, wohl aber zeigten die *blasen-*

förmigen, oder *warzenförmigen* Erhöhungen bisweilen dillenartige Vertiefungen, die wohl durch die Schatten der Centralberge hervorgebracht waren. Dass dem so ist, beweist die genauere Betrachtung eines dreieckigen in der Nähe des Südpols gelegenen Schattens, welcher sich, wenn ich nicht irre, in einem der Ringgebirge *Short* oder *Moretus* zeigte, und der sich als dunkles dreieckiges Loch darstellte, mit aufgeworfenen hellen Rändern. Am Meisten aber frappirte mich der Anblick der *Rillen,* und auf diese verwandte ich meine besondere Aufmerksamkeit. Die *Higinus*-Rille zeigte sich als eine hervorstehende Ader, etwa so, wie auf dem Handrücken eines magern Individuums die Adern hervortreten. Der Ast der Higinus-Rille, welcher sich auf der Mädlerschen Mondkarte links von dem Higinus-Krater befindet, hat nahe bei dem Letzteren 3 kleine Unterbrechungen, die Mädler als Erweiterungen oder selbst Krater bezeichnet, die mir aber immer, beim gewöhnlichen Anblick, als eine Art Ueberbrückungen der Rille erschienen. Diesmal stellten sich dieselben als geringe Vertiefungen in der Higinus-Ader dar, wodurch die aderförmige Gestalt noch mehr hervortrat. Das Rillensystem zwischen *Higinus* und *Triesnecker* und südlich von Letzterem zeigte sich als ein feines Ader-Netz, bei welchem jedes einzelne Aederchen sich plastisch über der umgebenden Oberfläche emporhob, und was das Merkwürdigste ist, *deutlicher* erkannt wurde, als wenn ich dasselbe als feine Rille sah.

Nachdem ich geraume Zeit mich diesen Illusionen hingegeben hatte, versuchte ich mit Gewalt, mich davon zu befreien, und namentlich die Higinus-Ader wieder als Rille, also Vertiefung, zu erblicken, indem ich mir sie recht lebhaft mit abgewandtem Auge als solche vorstellte, und dann erst wieder zum Oculare zurückkehrte. Allein der Versuch gelang nicht, ich sah sie, trotz aller Anstrengung, immer als Ader, und ebenso wenig konnte ich die Blasen in Ringgebirg-Kessel umwandeln. Sofort verschwand jedoch die Täuschung, als ich das schwächere Ocular vorsetzte, und sie kehrte auch nicht wieder nach rascher Wiedervertauschung derselben mit dem Stärkeren. Mittlerweile war übrigens sehr helles Tageslicht eingetreten.

Zwei Gründe sind es, die mich veranlassen, diese Bemerkungen jetzt schon zu veröffentlichen. Der erste ist, weil die beschriebene optische Täuschung nicht ganz vereinzelt dasteht. Ungefähr ein Jahr zurück, ebenfalls um das *letzte* Mondviertel herum, und abermals unter Anwendung einer stärkeren Vergrösserung, (beider Momente erinnere ich mich auf das Genaueste) hatte ich schon einmal auf kurze Zeit, als ich Bekannten den Mond zeigen wollte, dieselbe Erscheinung. Die Täuschung dauerte aber nicht lange; sie verschwand, als ich nähere Untersuchungen anstellen wollte; wobei ich aber mich nicht entsinnen kann, ob beim Wechsel der Oculare, oder noch unter Anwendung eines stärkeren Oculares. Ferner ist es mir schon einige Male vorgekommen, dass Besucher der Sternwarte, denen ich den Mond einstellte, behaupteten da, wo ich Vertiefungen erblickte, Erhöhungen zu sehen, und umgekehrt: da ich aber eine optische Täuschung der Art bis jetzt nicht kannte, glaubte ich solche Behauptungen blos der Ungeübtheit im Sehen durch astronomische Fernröhren zuschreiben zu müssen.

Der zweite Grund beruht auf der Hoffnung, dass man durch eine solche Bekanntmachung der wahren Ursache dieser optischen Täuschung schneller auf die Spur kommen werde. Ohne Zweifel wurde ein solches Phänomen schon öfter wahrgenommen, allein mir ist wenigstens nicht erinnerlich, darüber irgendwo Etwas gelesen zu haben. Vielleicht waren Andere darin glücklicher und werden nicht zögern, das Nähere davon mitzutheilen.

Von ganz besonderer Wichtigkeit war es für mich über dieses Phänomen mit dem ersten Kenner der Mondoberfläche, Excellenz von Mädler, welcher sich gerade damals in Moskau aufhielt, Rücksprache nehmen zu können. Demselben war zwar bei seinen vielen Mondstudien niemals eine ähnliche Täuschung vorgekommen, jedoch glaubte er eine Andeutung davon in einer Unterhaltung erkennen zu müssen, welche er vor längerer Zeit in Berlin mit einem Liebhaber der Astronomie, der übrigens an das Sehen durch astronomische Fernröhren gewöhnt war, Gelegenheit hatte zu führen. Dieser behauptete nämlich, es sei denn doch noch die Frage, ob die angeblichen Vertiefungen auf dem Monde nicht eher Erhöhungen seien, und umgekehrt; und er wollte sich auf keine Weise vom Gegentheile überzeugen lassen, woraus beinahe zu schliessen ist, dass derselbe ähnlichen Täuschungen unterworfen war, wie sie mir vorkamen.

Was nun die Ursache betrifft, die solche optische Illusionen hervorzubringen im Stande ist, so muss ich gestehen, dass ich dieselbe noch nicht ganz ermittelt habe. Es ist kaum nöthig zu sagen, dass ich mich bemühen werde, in künftigen Lunationen ähnliche Erscheinungen wieder hervorzurufen, um sie noch genauer zu untersuchen; ob dies gelingen wird, ist noch ungewiss, da sie nicht vom freien Willen abzuhängen scheinen.

Einen Versuch machte ich freilich die Erscheinung zu erklären, und ich theile denselben hier auch mit, obgleich ich noch sehr zweifelhaft bin, ob eine solche Erklärung genügend, oder auch nur zulässig ist. Gewöhnlich betrachtet man den Mond, wenn man sich denselben nicht gerade zum Specialstudium auserwählt hat, um das *erste* Viertel herum, wo die Schatten im Fernrohr gesehen, von links nach rechts fallen. Wenn nun der an einen solchen Schattenwurf Gewohnte, ohne weiter daran zu denken, den Mond im *letzten* Viertel beobachtet, so sucht er die Schatten werfenden Gegenstände unbewusst ebenfalls links vom Schatten, wodurch er die an Letzteren angrenzenden Parthieen für höher liegend hält. Bei schwachen Vergrösserungen, mit welchen man einen grösseren Theil der Mondscheibe auf einmal überblicken kann, fällt das Unnatürliche dieser Annahme sogleich in die Augen, allein unter Anwendung von stärkeren Vergrösserungen trifft man möglicherweise, vielleicht nur bei einer gewissen Mondphase, auf Gebilde, bei denen der Schatten so gestaltet ist, dass man sich die Beleuchtung von der einen oder andern Seite vorstellen, und somit auch die links oder rechts vom Schatten zunächst liegenden Gegenstände als erhöht annehmen kann. Und hat sich einmal das Auge an die falsche Beleuchtungsart bei einem Gebilde gewöhnt, so ist es schwer, sich von dem täuschenden Eindrucke loszureissen, und es wird dieselbe auch auf andere Gegenstände übertragen, wo sie weniger natürlich ist.

Man könnte auch unter Anderem auf den Gedanken kommen, dass die Construction des benutzten stärkeren Oculares vielleicht die Täuschung hervorbringt; allein das ist schwerlich der Fall. Das betreffende Ocular hat die nämliche Construction, wie alle andern von «Merz und Sohn», und überdies erinnere ich mich bestimmt, die Gebilde des Mondes mit demselben Oculare oft in ihrer natürlichen Gestalt gesehen zu haben.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung in Betreff des oben als allgemein ausgesprochenen Gesetzes. Ein weniger allgemeiner Ausspruch wäre vielleicht richtiger gewesen. Wenn ich auch die Ringgebirgkessel stets als blasenförmig aufgetriebene Erhöhungen sah, so kann ich doch nicht behaupten, die Ring-*wälle* als *vertieft* unter der Oberfläche des Mondes erblickt zu haben. Eher ist mir der Eindruck geblieben, als ob dieselben in dem Niveau der mittleren Mondoberfläche sich befänden. Dagegen haben allerdings wieder andere Gegenstände, namentlich feinere, wie die obenerwähnten Rillen-Ueberbrückungen, die beim gewöhnlichen Anblicke mir erhaben schienen, diesmal als schwache Vertiefungen sich gezeigt.

G. Schweizer.

Im Juli, 1862.

VON DEN ZWEI FEINDEN DES

WEINSTOCKS IN DER KRIMM.

VON

Chr. v. Steven.

Dass in der Krimm, besonders aber im Sudaker Thal die Raupe der Atychia ampelophaga dem Weinstocke sehr schadet, ist schon aus Pallas Reise (Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs 1793 und 1794, 2-ten Theil p. 375) bekannt. Die Beschreibung, die er von der Raupe giebt, ist ganz richtig, nur erwähnt er nicht, dass sie aus den vom Schmetterling im Juni gelegten Eiern nach einigen Wochen auskriechen und sich von den jungen Blättern nähren, wo sie wegen ihrer Kleinheit nicht bemerkbar sind, vor Eintritt des Winters aber sich in die Markröhre der abgeschnittenen Reben einziehen und die Oeffnung verschmieren. Sie sind dann wenig mehr wie eine Linie lang und verbleiben hier den Winter, bis sie im Frühling, wo die Traubenknospen schwellen, gewöhnlich erst nach dem 15-ten April, auskriechen und gerade diese aufsuchen, die leeren Blattknospen greifen sie nicht an. Jene Stumpen der vergangenjährigen Rebe werden wohl grösstentheils beim Beschneiden im ersten Frühling weggeschnitten, und was davon auf die Erde fällt sorgfältig aufgesammelt und weggeschafft, weil wo dieses versäumt wird oder zu spät geschieht, oft ein grosser Theil der zu erwartenden Trauben verloren geht. Dennoch bleiben am Stocke noch viele Stumpen nach, aus denen die Raupen herauskommen. Um nun die Knospen der diesjährigen Rebe gegen diese Raupen zu schützen bedient man sich einer Schmiere, die wie es scheint, zu Pallas seiner Zeit nicht gebraucht wurde Sie wird aus Asphalt mit Baumoel oder Fischthran zu gleichen Theilen gekocht, und damit unter jedem früher kurz geschnittenen Trieb (oder Schenkel) ein Ring einen halben Zoll breit gemacht, über den die Raupe nicht kriechen kann, so lange die Schmiere klebrig bleibt, was wenn sie gut bereitet ist, ein paar Wochen dauert. Diese Schmiere ist aus Griechenland hier eingeführt worden, wo also das Insect sehr häufig sein muss, während es in Italien, wo es zuerst von Bayle-Barelle benannt und beschrieben worden, selten zu sein scheint. Die Raupe, tatarisch *Tyrtyr* genannt, bohrt sich von oben in die geschwollene Knospe und frisst zuerst die künftige Traube, hernach erst greift sie die Blätter an, macht in ihnen runde Löcher, oder frisst den Rand rundlich aus, bis sie sich endlich einspinnt. Sie und der Schmetterling sind beschrieben und abgebildet in dem Werke: о вредныхъ насѣкомыхъ. Издано Ученымъ Комитетомъ Гос. Им. Спб. 1845. 8.

Ausser dieser höchst schädlichen Raupe ist in Sudak noch ein anderer Feind des Weinstocks ziemlich häufig, dessen Pallas nicht erwähnt, von dem aber Bode in seiner Schrift über den Weinbau spricht. (Руководство къ виноградному садоводству и винодѣлію въ южныхъ губерніяхъ Россіи соч. Барономъ А. Боде. С.-Петербургъ 1833). Es ist der *Otiorhynchus tauricus,* tatarisch *Skasar*, welchen Namen auch die Russen angenommen haben. Der Käfer ist etwa drei Linien lang, eiförmig, etwas glänzend, lebt in der Erde an den Wurzeln des Weinstocks den Tag über verborgen, aber Nachts kriecht er herauf und benagt die Knospen und jungen Blätter, kommt aber selten bis an die Mitte der Knospe, wo die künftige Traube liegt. Es ist daher auch der Nachtheil, den er verursacht, geringer als der von der Atychia, die gerade diese auffrisst und darin liegt. Sogar in Jahren, wo er sehr häufig ist, wie 1861, ist der Schaden von ihm unbedeutend. Man gebraucht auch kein Mittel gegen ihn, aber so lange die Schmiere, die man gegen die Atychia-Raupe gebraucht, noch klebrig ist und etwas stinkt, geht er nicht herüber troz seiner ziemlich langen Füsse. Wovon die Larve lebt, ist noch nicht mit Sicherheit ermittelt, wahrscheinlich von den Wurzeln des Weinstocks; sie bringt wohl als Puppe den Winter in der Erde zu, denn der Käfer erscheint gleich mit Anfang des Frühlings und verschwindet nachher, so dass er im Sommer nur selten zu finden ist. Er frisst nur bei Nacht das Aeussere der Knospe ohne der künftigen Traube viel zu schaden, und später die Blätter, aber nur an den Rändern geradlinigt, ohne in der Mitte des Blattes runde Löcher zu machen. In schwerem Boden ist er seltener, in lockerem häufiger. — Zuerst ist er benannt (¹) *Pachygaster tauricus* Dejean und als Synonym *Pach. as-*

(¹) Im Museum historiae naturalis Universitatis Caesareae Mosquensis. Pars II. Insecta. Mosquae 1829. p. 96.

phaltinus Stev. Die Beschreibung in Bodes Schrift ist ganz falsch; dagegen die der Atychienraupe ziemlich richtig, besonders aber die Bereitung der Schmiere sehr umständlich.

CORRESPONDANCE.

Lettre au Premier Secrétaire de la Société. - - -

Bonn, den 21ten Juni 1862.

Endlich komme ich dazu, Ihnen über meine bisherige Reise zu berichten, wie ich es längst hatte thun wollen. Gestern morgen bin ich von London, wo mein Aufenthalt sich bis auf 3 Wochen hingezogen hat, wohlbehalten hierher zurückgekehrt. Der Eindruck, den London auf mich gemacht hat, ist im Allgemeinen kein angenehmer, woran wohl auch das constant schlechte Wetter Theil haben mag; man fühlt sich in der kolossalen Stadt, in diesem endlosen Strassengewühle, unter diesen geschäftigen, theilnahmlosen Menschen so grenzenlos einsam und verlassen, dass man, besonders Anfangs, ganz kleinmüthig wird. Hat man sich aber erst ein wenig orientirt, lernt man die grossartigen hiesigen Institutionen kennen, besucht man die Museen und sonstige Anstalten, so kann man nicht umhin einzugestehen, dass Alles in einem grossartigen Maasstabe angelegt und ausgeführt ist, dass namentlich die verschiedenen Museen Alles enthalten, was durch Geld zu erlangen ist, aber, und darin scheint mir eine Genugthuung namentlich für Deutschland zu liegen, wo die Mittel nicht so colossal sind, der ernste wissenschaftliche Geist weht nicht durch diese Anstalten, die Schätze sind wohl aufgehäuft, aber sie werden lange nicht so ausgebeutet und zum Besten der Wissen schaft verarbeitet, wie sie verdienen. Das brittische Museum allein, dem gegenüber ich wohnte, ist einer Reise nach England werth und in der einen naturwissenschaftlichen Sammlung habe ich 4—6 Tage verlebt, während ich die übrigen nur beim Kommen und Gehen flüchtig gesehen. Mit der grössten Bereitwilligkeit wurden mir, namentlich vom Director der mineralogischen Abtheilung, Prof. Markelyne, all' die Schätze zu Gebote gestellt, aber zum Theil waren diese Schätze ungeniesbar, so z B. die Meteoriten-Sammlung, welche wohl sehr bald die reichste in der Welt werden dürfte (erst neuerdings wurden zu ihrer Vervollständigung 4000 Pf. St. angewandt) und in der die herrlichsten Meteoriten noch ganz in ihrem rohen, ursprünglichen Zustande liegen, weder geschliffen, noch geätzt oder zur mikroskopischen Untersuchung vorgerichtet; kurz zum Studium ganz unbrauchbar. Die verehrlichen trustees werden sich wohl auch ein Paar deutsche Gelehrte kaufen müssen, welche ihnen die Sachen zurichten; einen, in der krystallographischen Abtheilung, glaube ich schon gesehen zu haben. — Wie unendlich armselig werden mir nun zu Hause unsere Museen vorkommen, aber freilich hat auch kein Museum der Welt über so kolossale Geldmittel zu verfügen, als eben das brittische. Ausser dem lezteren war mir in London vor Allem noch der zoologische Garten interessant, der gewiss einzig in seiner Art in Europa dasteht.

Schwalbach, den 23-ten Juni.

Mein Schicksal, in Gestalt des Dr. Krantz, hat mich seit gestern hierher verschlagen und ich fahre fort. Drei Vormittage habe ich mich im zoologischen Garten aufgehalten, wo ich meine in London sonst gar nicht zu verwerthenden Sonntage verbrachte, und immer mit neuem Genusse. Schönbrunn und der Jardin des plantes verschwinden ganz und gar gegen dieses Institut Ich will versuchen, Ihnen einige der interessantesten Thiere zu nennen, namentlich aus der Zahl derer, die weniger in die Augen fallen und daher von der Masse des Publikum's meist übersehen werden: von Reptilien eine 2′ lange *Sieboldia maxima* u. eine kleinere ($1\,^1/_2$) für 50 Pf. verkäufliche, ein Monitor Gouldi, ein M. niloticus (3′), ein schöner Gecko verus (an den Glasscheiben klebend), viele Chamaeleons, Lepidosiren annectens, ein Naja haje (die vor Jahren ihren Wärter todtgebissen) eine Naja tripudiens und viel anderes scheussliches Gewürm. Von Vögeln der *Apteryx Mantelli* (der kürzlich ein Ei legte), 2 herrliche Paradiesvögel (P. papuana), eine der neuesten Acquisitionen, Podagrus Cuvieri, Buceros ruficornis, Rhamphastus tuw, Rh. ariel, Rh carinatus und andere. Uroiessa chinensis (die schöne blaue Elster), Corythaix Buffoni, Musophaga violacea, Estrilda ruficauda, Est. phaëton, Est. Bichenovi, unzählige verschiedene Papageien, wohl sämmtliche Strausse u. a. m. Von Vierfüssern der Babirussa alfurus, 2 Pteropus Edwardsi, 2 Hyrax capensis, 3 — 4 Species Känguruh's, Thylacinus cynocephalus, sehr vieler und schönen Gazellen, Antilopen, Hirsche, Zebras, Elephanten, Giraffen, Rhinoceros, Hippopotamus, und anderen gemeinen Gesindels nicht zu gedenken. Dazu die herrlichen Seewasser-Aquarien, massenhaft von Actinien, Korallen, Seeigelen, Krabben, Hummern, Serpeln und Fischen belebt, die man ja meist nur aus verhältnissmässig schlechten Zeichnungen kannte und das alles in Pracht-Exemplaren krabbelnd, kriechend und schwimmend, in den verschiedensten Entwickelungsstufen, bald sich in grösster Pracht ausbreitend, bald, bei leisester Erschütterung, blitzschnell zusammenschnurrend und in den Gehäusen verschwindend, — es ist wirklich ein Hochgenuss, einige Stündchen davor zu sitzen, etc. etc.

Dr. Auerbach.

Lettre au Premier Secrétaire de la Société. - - -

Sie wissen, dass ich kurz vor meiner Reise hierher den Süden des Gouvernements Tula besucht habe. Die Art des Reisens war eine so verschiedene, dass sie unwillkührlich zu den ergötzlichsten Vergleichen führt. Ein Tarantas, so schön er sein mag, hat seine Unvollkommenheiten: die Schrauben springen ab, ihnen nach die Räder, die ersteren sind in der Nacht schwer wiederzufinden, und die letzteren ohne Hülfe eines Hebebaumes nicht leicht wieder auf die Axe zu bringen; bald verliert das Pferd ein Hufeisen, bald reissen die Stränge, bald hindert ein Morast das Fortkommen, bald ist der Fuhrmann des Weges nicht kundig; ich will mich nicht auslassen über die klebrigen Ueberzüge der Sopha's und Stühle und die feuchten mit zahlreichen Schmutz- und Fettflecken bedeckten Tischtücher auf den Stationshäusern, denn darüber wäre manches wenig Appetitliches zu sagen. — Dagegen von Moskau an Pferde, deren Hufeisen nicht abfallen, — Wagen, deren Ketten nicht reissen, — Schrauben, die sich nicht abdrehen, — Landstrassen, deren Niveau von keinem Platzregen verändert wird, und Kutscher, die den Weg nie verfehlen. — Und genösse man aller dieser Vortheile heute ohne uns, ohne die Geologen, ohne die Steinkohlensucher? Seien Sie aufrichtig und sagen Sie nein, und abermals nein, und wiederum nein!

Ich bin oft in Petersburg gewesen, ich habe das Denkmal Peters des Grossen bewundert, ich habe die Isaakskirche in gründlichsten Augenschein genommen, ich habe die Sammlungen des Bergcorps betrachtet, ich habe das Klima studirt, den Strassenschmutz, den halbflüssigen, gemessen, dem kalten Zugwinde der Strassen meinen Tribut gezollt, die Wirkung des Trinkwassers kennen gelernt, aber nie hatten mich die Verhältnisse und die

Jahreszeit hinreichend begünstigt, um die berühmten Fundörter der ältesten Organismen zu besuchen. Dieses Mal waren die Fügungen der Geschicke glücklicher. Ich traf Herrn von Vollborth auf seinem Sommersitze in Pawlowskoje, und fand bei ihm, einem der trefflichen Bearbeiter der Petersburger Urfauna, und bei seiner liebenswürdigen Familie die freundlichste und hülfreichste Unterstützung meiner Zwecke. Ich sah nicht allein die merkwürdigen untersilurischen Schichten bei Papowka mit dem Unguliten-sande, mit dem dunkel saftgrünen Sande (dem Prototyp aller Grünsande) dem blauen Thone, dem Urvater aller plastischen Thone, (dem Sitze der Pander'schen Conodonten), sondern auch die devonischen Kalke mit Fischresten bei Marino, von denen hübsche Stücke zu sammeln ich Gelegenheit fand. Dem Sammler sind dort überhaupt die kleinen Finnenkinder sehr behülflich, welche durch Pander und Vollborth angeleitet, ein stehendes Gewerbe aus dem Verkaufe der von ihnen aufgefundenen Fossilien machen. In Papowka umringte uns ein ganzes Dutzend dieser unmündigen Industriellen und ganz kleine Dinger, kaum drei Jahr alt, hielten ihre Händchen mit dem Säckchen voll Muscheln in die Höhe, geduldig wartend, bis ihnen die wenigen Kopeken ausgezahlt waren. In Marino schien die sanfte Gemüthsart weniger zu Hause zu sein, denn einer der Lieferanten gerieth über die Theilung von fünf Kopeken in wahre Berserkerwuth und schimpfte weidlich auf seinen Handelsgefährten; leider verstand ich bei völliger Abwesenheit finnischer Gelehrsamkeit die zornige Rede nicht und musste mir an dem bedeutsamen Geberdenspiel genügen lassen.

Von Petersburg durchflog ich, wie eine Schwalbe, die öden Fluren von Natur vergessener und von Kunst entblösster Länder und begrüsste erst bei Eydtkuhnen meinen langbeinigen Landsmann, den Storch, der zugleich mit den preussischen Uniformen uns entgegentritt und Gränzwächter der westlichen Kultur zu sein scheint. Die Gemüthsruhe dieses schwarzweissen Herrn ist unnachahmlich, und er schaut jetzt von seinen Stelzbeinen eben so gleichmüthig auf den vorüberrauschenden Eisenbahnzug herab, wie früher auf den im Koth stecken gebliebenen Karren.

Ich flog über Berlin fort, wo selbst die anwesenden Japanesen mich nicht halten konnten, dann über Dresden, von wo mich eine starke Katzenmusik auf der Vogelwiese verscheuchte, dann über das reizende Marburg weg, den einstigen Sitz Bunsens, dann bei Giessen vorbei, wo Liebig Unsterblichkeit erwarb, dann über das Rothschildische Frankfurt nach Ihrem Geburtsorte und von dort endlich durch vielgelobtes Land hierher nach Kreuznach, wo ich mir ein Nest gebaut habe und eben beschäftigt bin, ein Ei für Sie zu legen. Durch Herrn Weinkauff, einem ausgezeichneten Geologen, der sich um die Kenntniss der hiesigen tertiären Fauna wesentliche Verdienste erworben, habe ich hier zuerst von dem vor drei Wochen erfolgten Tode *Bronn's* erfahren. Bronn ist mitten in einer zahlreichen Gesellschaft so plötzlich vom Schlage getroffen worden, dass sein Tod sogar einige Zeit lang den neben ihm sitzenden Personen unbemerkt blieb. Ich kannte Bronn nicht persönlich, und hatte mir vorgenommen, ihn von hier aus zu besuchen: der Tod ist mir um einige Wochen zuvorgekommen, und hat mich um das Glück gebracht, den thätigsten der Geologen von Angesicht zu Angesicht kennen zu lernen. Ich sage den thätigsten, nenne aber damit nur einen seiner Vorzüge; um Haupt- oder Erzarchivar der Geologie zu sein, war zwar Fleiss die Hauptbedingung, aber es war nicht die einzige Forderung, die er an sich selbst stellte. Während er Thatsache an Thatsache reihte, während er Wort zu Wort fügte, verlor er nie höhere Ziele aus den Augen. Er war mehr als Sammler der Schätze des Wissens, er war auch Ordner. Werke, wie sein Index, sein Nomenclator, seine Lethaea setzen uns zwar zumeist desshalb in Erstaunen, weil sie die zäheste Arbeitsamkeit, die bienenartigste Emsigkeit verlangen, aber erst seine späteren Schriften zeigen, wie diese Arbeiten gleichsam nur das Mittel waren, um zu höchst wichtigen Resultaten zu gelangen, die er allein daraus zu ziehen gewusst hat. Bronn war als Systematiker unübertrefflich. Es sind vorzugsweise die Franzosen, denen man das praktische Talent zuerkennt, den Inhalt einer Wissenschaft übersichtlich darzustellen. Bronn hat alle Franzosen übertroffen. Jeder, der seine Schriften benutzt hat, weiss, welche unermesslichen Dienste er durch seine Darstellungsweise der Wissenschaft geleistet hat, ja, wie es erst durch ihn möglich geworden ist, die Paläontologie weiter auszubilden, wie sein Index und Nomenclator überhaupt viele Arbeiten nunmehr erst möglich gemacht haben. Er hat die Stufen mühsam in den Felsen gehauen, auf denen man zur Höhe der Wissenschaft ansteigen kann. — Die Werke, die er auf dieser Höhe errichtete, baute er aber nicht bloss für Andere, sondern auch für sich. Er war wie Galilei, Mechaniker und Astronom zu gleicher Zeit. Er hatte das schärfste Auge für das Kleine, das Einzelne, das Specielle und er hatte Scharfblick für das Grosse, das Gesammte, das Allgemeine. Er verstand zu sondern, er verstand aber auch zusammenzufachen. Talent für das erste bewies er in seinen geologischen Arbeiten, für das letzte in seinen von der Akademie der Wissenschaften in Paris gekrönten Entwickelungsgesetzen. In diesem Meisterwerke zeigte sich das Allumfassende seines durchdringenden Verstandes. Es war die Frucht einer Thätigkeit, die kaum ihres Gleichen hat, es war das Resultat dessen, was er in langen Jahren durch Redaction des Jahrbuches, durch Bearbeitung der Lethaea, durch Zusammenstellung des Index und Nomenclator an Reichthum des Wissens gesammelt hatte. Aber diese «Entwickelungsgesetze» liefern uns ausserdem den Beweis, dass Bronn besass, was in seinen übrigen Werken verborgen blieb, nämlich Einbildungskraft und erfindend schaffenden Geist. In der That, die «Entwickelungsgesetze» waren ein Produkt, welches die Thätigkeit des denkenden Geistes nach einem der Wissenschaft geweihten Leben würdig krönte. Bronn war im höchsten Grade uneigennützig, er war jedem gefällig und liess keinen der vielen Rath Suchenden ohne befriedigende Antwort. Er war Diener aller Jünger der Zoologie, Paläontologie und Geologie, und machte sich dadurch zum Meister von ihnen. Er war Fussschemel für alle, bequemer Sessel für viele, für manche ein Thron, auf dem sie sich breit machten. Obgleich die Kleinen seinen Ruhm verschwiegen, wurde er schnell der Grössten einer, und die Grossen erkannten seinen Werth. Geräuschlos arbeitete er im Dunkel seines Studirzimmers, aber laut und eindringend werden seine Schriften zur Nachwelt reden. Rastlos war seine Thätigkeit bis zu seinem Ende. Man bedenke, dass er neben seinen selbstständigen Arbeiten, wie «die Klassen und Ordnungen des Thierreichs» noch Uebersetzungen machte, dass er eine ausgedehnte Correspondenz besorgte, und dass die Redaction des «Jahrbuches» ihn Tag für Tag in Anspruch nahm. Man bedenke, dass alle diese Arbeiten die bedeutendste geistige Anstrengung erforderten und dass sie den Körper zu einer Unbeweglichkeit verdammten, die ihm nothwendig schädlich werden musste. Und so war es denn auch. Ein jäher Tod schleuderte ihn in die Ewigkeit. Der Körper wich plötzlich dem unermüdlichen Drängen des Geistes. Aber dieser wird weiter leben in uns, weiter drängen und vorwärts treiben, ein wirksamer Gährstoff, so lange es Menschen als Träger des Geistes giebt.

H. Trautschold.

Kreuznach d. 4/16 August
1862.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

faites

à l' Institut des arpenteurs

(DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Janvier, Fevrier, Mars, Avril, Mai et Juin

1862,

et communiquées

par I. WEINBERG.

JANVIER 1862 (nouveau style). — Observations météorologiqu
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{3}$° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extér de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10
1	567,81	568,52	572,12	— 3,6	— 5,6	—
2	575,37	576,38	572,38	— 14,0	— 12,8	—
3	580,94	581,97	583,74	— 15,0	— 14,9	—
4	584,27	585,11	582,24	— 15,9	— 15,0	—
5	576,43	575,20	574,11	— 7,4	— 6,7	—
6	577,89	579,38	581,17	— 8,6	— 9,6	—
7	582.68	582,22	585,40	— 12,2	— 8,0	—
8	582.50	580,22	579,82	— 15,0	— 11,6	—
9	583,06	585,13	599,88	— 15,4	— 16,0	—
10	592,49	592,67	592,72	— 22,0	— 20,7	—
11	592,79	592,77	592,72	— 23,6	— 23,0	—
12	592,55	592,33	592,71	— 24,2	— 22,0	—
13	590,40	588,38	590,49	— 21,4	— 19,6	—
14	589,36	589,22	590,72	— 19,0	— 16,0	—
15	592,80	595,00	596,40	— 22,8	— 20,7	—
16	598,14	598,10	596,62	— 25,0	— 21,6	—
17	596,86	597,48	598,93	— 27,7	— 24,2	—
18	690,00	600,62	600,51	— 24,0	— 20,8	—
19	599,94	600,08	600,92	— 21,8	— 18,5	—
20	601,34	602,10	601.68	— 22,5	— 17,2	—
21	602,47	603,53	603,40	— 15,0	— 12,2	-
22	605,36	605,78	606,65	— 10,2	— 10,6	-
23	606,66	607,10	605,81	— 13,0	— 14,0	-
24	605,02	604.46	604,12	— 17,0	— 15,0	-
25	603,54	603,34	602,64	— 16,5	— 14,8	-
26	602,19	599,08	575,65	— 14,2	— 15,2	-
27	590,64	588,16	588,81	— 10,8	— 8,0	-
28	589,39	590,10	591,74	— 11,6	— 11,0	-
29	593,08	593,80	594,97	— 16,8	— 12,0	-
30	595,99	595,23	594,68	— 14,0	— 11,4	-
31	591,87	590,53	588,40	— 15,4	— 12,0	-
Moyennes.	591,74	591,74	591,68	— 16,6	— 14,9	

I nstitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = adessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable- osou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

rection des vents.			Etat du ciel.		
h. u nat	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
C ie	Calme	W faible	Ser.	Nuageux	Ser.
fai	Calme	W faible	Ser.	Ser.	Ser.
fai	NW faible	W faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
ai	NW faible	S faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
ail	SO faible	SW faible	Neige	Nuageux	Ser.
a e	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
ail	SW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
a e	SW faible	S faible	Nuageux	Neige	Ser
al	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
al	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
al e	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
al e	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
al e	Calme	Calme	Neige	Nuageux	Nuageux
al	Calme	NW faible	Nuageux	Ser.	Ser.
al	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
al	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
al	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
al	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
al	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Ser.
al	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
al e	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
a e	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Couv.
a e	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
a e	SO faible	Calme	Neige	Neige	Nuageux
al	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Neige
al	SO faible	SO faible	Neige	Neige	Neige
ai	Calme	Calme	Neige	Neige	Nuageux
al	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Nuageux
al	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
al	Calme	Calme	Neige	Couv.	Couv.
ail	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Couv.

FEVRIER 1862 (nouveau style). — Observations météorologi
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Pari
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. d

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre ext de Réaumur.	
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi
1	585,25	582,31	582,69	— 8,0	— 9,0
2	582,31	582,69	585,22	— 9,0	— 8,4
3	588,44	590,02	591,29	— 10,4	— 11,4
4	589,93	588,96	589,15	— 9,6	— 8,7
5	589,59	589,18	589,00	— 11,2	— 12,6
6	589,59	589,14	588,78	— 17,3	— 19,3
7	588,40	587,67	588,51	— 10,0	— 18,7
8	587,12	589,42	591,40	— 16,5	— 16,5
9	591,49	592,71	594,59	— 19,8	— 16,0
10	592,64	588,83	587,66	— 16,8	— 9,6
11	590,61	591,49	590,37	— 12,2	— 12,0
12	586,79	584,06	581,93	— 6,6	— 5,0
13	580,77	581,69	584,74	— 10,2	— 15,2
14	584,46	584,97	585,25	— 21,6	— 18,1
15	585,57	586,36	588,14	— 20,8	— 16,5
16	588,79	588,83	590,54	— 16,8	— 15,0
17	591,07	592,46	590,59	— 22,0	— 17,1
18	586,26	585,95	590,62	— 10,7	— 5,4
19	597,34	599,78	600,96	— 20,2	— 15,9
20	601,43	601,22	601,86	— 20,0	— 9,5
21	602,71	601,68	600,16	— 13,4	— 9,2
22	599,25	599,88	601,15	— 7,0	— 6,6
23	602,18	603,22	602,16	— 14,8	— 14,6
24	602,34	602,24	601,49	— 12,2	— 9,0
25	599,68	599,20	599,88	— 13,6	— 7,5
26	600,36	600,08	598,61	— 7,5	— 4,6
27	591,62	588,79	587,58	— 5,8	— 2,4
28	584,56	582,47	580,55	— 2,8	— 1,6
Moyennes.	591,45	591,26	591,60	— 13,1	— 11,3

istitut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude=
ssus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
u = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

ection des vents.		Etat du ciel.		
2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
SO faible	SO faible	Neige	Nuageux	Ser.
SO faible	SO faible	Ser.	Ser.	Neige
Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	NW faible	Ser.	Neige	Neige
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.
NW faible	Calme	Neige	Neige	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	faible	Neige	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Couv.
Calme	SO faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
W faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
W faible	W faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux

MARS 1862 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″, 1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{5}^{0}$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre exté de Réaumur.	
	8h. du matin	2h après midi	10h du soir	7h. du matin	2h. après midi
1	575,44	575 76	578.21	— 5,4	— 3,4
2	584,20	587,90	588,10	— 11,6	— 9,7
3	591,70	592,00	589,80	— 8,2	— 6,0
4	588,60	588,40	588,20	— 5,4	— 1,5
5	586,80	587 00	587,20	+ 0,8	+ 1,5
6	588,20	591,70	595,10	— 7,0	— 5,4
7	596,10	596,00	596.00	— 11 0	— 5,6
8	595,30	595,00	594,30	— 5,2	— 1,8
9	594,38	594 71	595.80	+ 0.3	+ 1.2
10	596,70	597.49	600,00	— 0,2	+ 2.4
11	602,84	603,88	604,10	— 7,4	— 2,2
12	602,72	600 78	596,68	— 9.6	— 1,5
13	594,06	593,98	594,15	— 6,0	— 2,0
14	592.09	590,32	587 94	— 3.6	— 3,8
15	589,00	588,10	588.74	— 1,3	+ 0.8
16	588,86	586,06	584,55	— 2,4	+ 2,2
17	588 64	590,74	591,93	— 4,9	— 3,4
18	592 20	593,40	593,86	— 7,8	— 4,6
19	588,18	584,12	584.53	— 6,4	— 0 2
20	583,75	584,72	582.50	— 0,0	+ 1 4
21	586,42	590,44	594 67	— 6,7	— 6,0
22	596,66	596,47	594,64	— 16,2	— 9 4
23	590,79	590,91	588,15	— 10,8	— 9,0
24	586,25	586.36	585.79	— 6.7	— 4,0
25	588,01	591,16	593 98	— 11.2	— 5,9
26	592,85	587,27	585,27	— 9,4	— 6,0
27	589,56	592,20	594,11	— 9,6	— 4,9
28	594,04	590,54	587,31	— 13 0	— 2,0
29	586,42	586,57	584,50	+ 0,6	+ 2,6
30	580.17	589,37	584,15	+ 3,1	+ 6,1
31	584,56	585,03	587,39	+ 2,4	+ 6,5
Moyennes.	590,18	590,59	590,38	— 5,8	— 2,4

l'Istitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = ssus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable- scu = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

ection des vents.		Etat du ciel.		
2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
W modéré	SW faible	Neige	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
S faible	fort	Ser.	Ser.	Nuageux
SO modére	SO modéré	Nuageux	Couv.	Couv.
Calme	Calme	Couv.	Couv.	Neige
NW modéré	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
SO faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	SW faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Couv.	Couv.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	W faible	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
NW faible	NW faible	Couv.	Ser.	Nuageux
W faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
W faible	Catme	Ser.	Ser.	Ser.
SW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Neige	Neige
N faible	N faible	Couv.	Ser.	Ser.
O faible	O fort	Ser.	Nuageux	Couv.
NO faible	O modéré	Couv.	Neige	Neige
W modéré	W faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
W faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
O faible	Calme	Nuageux	Neige	Couv.
Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
S modéré	S faible	Ser.	Neige	Couv.
O faible	SO faible	Couv.	Couv.	Couv.
SW faible	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	SO faible	Ser.	Ser.	Ser.

AVRIL 1862 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{3}^{0}$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre exté de Réaumur.	
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi
1	594,40	594,66	596,26	— 1,5	— 2,4
2	596,04	595.86	594,60	— 3,0	— 1,6
3	594,06	595,08	595,82	+ 0,8	+ 1 4
4	596 04	598,01	597,93	+ 0,6	+ 2,2
5	595,64	595,10	594,27	+ 0,2	+ 1,9
6	593,40	593,54	594,30	+ 1,0	+ 3 5
7	594,39	593,71	592,45	+ 2,4	+ 5,0
8	592 14	593.06	594,11	+ 1,3	+ 3,6
9	593,80	594,70	595,43	+ 1,0	+ 3,1
10	594,38	594,06	592,92	+ 0,8	+ 3,4
11	590,43	589,12	587,61	— 0,6	+ 2,5
12	585,72	584,92	585,64	+ 1,2	+ 5,6
13	588,36	589,30	590,71	+ 2,2	+ 6,4
14	589,76	590,78	588,27	+ 0,8	+ 2,0
15	586,40	587,98	590,27	+ 1,5	+ 2,0
16	589,06	586,33	583,10	+ 1,0	+ 1,4
17	586,39	581,14	581,29	+ 1,2	+ 5,0
18	582,29	583,93	584,22	— 2,2	+ 4,6
19	584,03	585,49	587,88	+ 2,4	+ 4,5
20	587,94	588,32	588,59	+ 0,6	+ 5,2
21	588,34	586,78	584,93	+ 1,2	+ 5,6
22	584,61	584,63	585,33	+ 1.0	+ 6.6
23	587,39	588,72	589,29	+ 3,0	+ 5,6
24	589,88	589,92	590,74	+ 3,2	+ 5,8
25	592,26	593,03	594,59	+ 1,6	+ 3,7
26	595;61	596,01	594,19	+ 3,2	+ 5,2
27	590.99	589,79	587,50	+ 4,8	+ 6,3
28	587,43	587,88	589,03	+ 4,6	+ 7,8
29	589,46	589,73	591,10	+ 3,0	+ 6,6
30	591,08	591,55	592,68	+ 3,4	+ 5,0
	590,39	590,44	590,50	+ 1,4	+ 3,9

l' istitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude. =
au essus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
ou = 167,9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.		Etat du ciel.		
2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
NO modéré	O modéré	Nuageux	Neige	Neige
O faible	SO faible	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Neige
Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
NW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
SW faible	Calme	Ser.	Ser.	Couv.
NO faible	O faible	Couv.	Nuageux	Couv.
Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Couv.
O faible	NO faible	Neige	Couv.	Pluie
NO faible	Calme	Couv.	Couv.	Ser.
Calme	Calme	Couv.	Ser.	Pluie
Calme	Calme	Pluie	Couv.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
S faible	W faible	Nuageux	Ser.	Pluie
Calme	Calme	Couv.	Ser.	Ser.
NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
O faible	O faible	Ser.	Nuageux	Couv.
O faible	O faible	Couv.	Couv.	Couv.
SO faible	S faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
W faible	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
NW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.

MAI 1862 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'

DATES.	Baromètre à 13 $^{1}/_{3}$° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h.
1	594,14	594,72	593,78	+ 3,2	+ 7,5	+
2	593,92	594,02	593,42	+ 7,2	+ 12,0	+
3	592,51	591,70	592,29	+ 10,2	+ 15,4	+ 1
4	594,28	593,36	592,50	+ 8,3	+ 13,1	+
5	591,43	592,36	592,56	+ 8,0	+ 9,7	+
6	593,55	594,23	593,60	+ 3,7	+ 6,2	+
7	591,91	586,11	582,68	+ 4,6	+ 5,0	+
8	584.27	585,99	587,19	+ 2,4	+ 3,2	+
9	589,52	591,13	590,97	— 0,4	+ 2,8	+
10	589,73	588,71	586,00	+ 2,0	+ 11,0	+
11	582,71	585,07	585,23	+ 11,0	+ 13,9	+
12	585,53	586,90	588,40	+ 10,6	+ 13,9	+
13	586,61	589,98	589,90	+ 10,5	+ 12,8	+
14	585,49	589,76	589,60	+ 6,8	+ 9,0	+
15	589,20	589,28	590,78	+ 6,9	+ 9,4	+
16	595,55	595,05	594,82	+ 4,1	+ 7,2	+
17	595,26	595,10	594,55	+ 6,0	+ 10,8	+
18	594,96	593,37	592,37	+ 7,7	+ 11,8	+
19	591,57	590,40	595,84	+ 10,6	+ 14,2	+
20	592,61	593,77	595.84	+ 8,2	+ 10,6	+
21	596,78	596,73	595,05	+ 7,0	+ 9,6	+
22	595,39	593,81	592,38	+ 8,7	+ 14,0	+
23	590,39	588,55	587,26	+ 12,0	+ 14,3	+
24	586,33	584,00	584,16	+ 10,0	+ 12,3	+
25	584,40	584,83	585,12	+ 9,2	+ 11,8	+
26	588,44	588,48	588,83	+ 3,2	+ 8,2	+
27	585,72	584,02	580,76	+ 7,8	+ 6,1	+
28	581,78	582,74	583,61	+ 6,0	+ 9,0	+
29	585,19	586,03	586,65	+ 8,2	+ 12,0	+
30	588,10	589,09	588,80	+ 11,0	+ 14,0	+
31	588,98	589,60	591,98	+ 12,0	+ 10,6	+
Moyennes.	589,88	589,96	589,90	+ 7,3	+ 10,4	+

nstitut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = adessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable- ou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.		Etat du ciel.		
2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
NW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
W modéré	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	NO faible	Ser.	Ser.	Ser.
O faible	N faible	Ser.	Ser.	Nuageux
NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
SW faible	N faible	Ser.	Nuageux	Nuageux
NW faible	N faible	Nuageux	Ser.	Ser.
NW faible	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
SW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
NW faible	Calme	Couv.	Ser. cum.	Ser.
NW faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Pluie	Pluie
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Pluie
Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
NW modéré	NW faible	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
NW faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
NO faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Pluie	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser. str. cum.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Pluie
N faible	Calme	Ser. str.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Ser. str.	Pluie	Nuageux
NW faible	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Nuageux
Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
SO faible	Calme	Ser. cum.	Ser. str. cum.	Nuageux
N faible	NO faible	Ser.	Couv.	Couv.

JUIN 1862 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h
1	594,35	594,69	593,78	+ 4,5	+ 9,9	+
2	593,80	592,13	591,08	+ 11,0	+ 14,6	+
3	590,96	590,82	588,05	+ 13,0	+ 17,0	+
4	588,68	588,62	589,12	+ 10,6	+ 13,5	+
5	590,45	590,76	590,75	+ 8,6	+ 12,8	+
6	591,29	592,18	591,39	+ 11,2	+ 16,5	+
7	588,79	587,90	587,52	+ 12,4	+ 18,0	+
8	591,56	590,39	588,71	+ 14,6	+ 19,6	+
9	588,40	588,33	588,29	+ 16,7	+ 22,0	+
10	589,80	590,66	588,96	+ 15,2	+ 18,2	+
11	587,63	588,46	589,51	+ 16,5	+ 14,7	+
12	590,71	590,59	589,53	+ 13,6	+ 16,8	+
13	586,07	584,90	585,59	+ 15,0	+ 18,3	+
14	587,81	588,51	588,02	+ 13,0	+ 18,3	+
15	588,54	586,93	587,65	+ 16,5	+ 20,2	+
16	588,34	588,22	588,75	+ 13,2	+ 17,0	+
17	584,31	584,04	584,62	+ 13,0	+ 13,6	+
18	589,34	589,50	590,09	+ 13,0	+ 15,5	+
19	591,16	590,60	590,85	+ 15,0	+ 17,3	+
20	590,60	589,08	585,34	+ 13,2	+ 17,5	+
21	590,16	581,91	578,28	+ 15,0	+ 16,9	+
22	571,68	583,35	583,02	+ 12,0	+ 15,0	+
23	583,76	583,72	683,12	+ 13,2	+ 14,8	+
24	583,36	584,47	684,20	+ 12,0	+ 15,7	+
25	582,25	579,78	576,33	+ 11,0	+ 14,9	+
26	573,14	576,82	579,72	+ 9,7	+ 11,2	
27	578,36	578,39	580,36	+ 8,5	+ 10,4	
28	582,51	584,26	585,88	+ 8,2	+ 9,4	
29	588,17	589,24	590,35	+ 10,5	+ 15,1	
30	590,68	590,49	589,67	+ 12,5	+ 16,7	
Moyennes.	587,24	587,32	586,95	+ 12,4	+ 15,7	

nstitut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude=
essus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
ou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

irection des vents.		Etat du ciel.		
2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
NW faible	Calme	Ser.	Ser, cum.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
NW faible	NO faible	Ser. cum.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
NW faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Nuageux
NW faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Couv.
Calme	Calme	Ser. cum.	Ser. cum.	Nuageux
Calme	Calme	Ser.	Ser. cir. cum.	Ser.
S faible	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser. cir. str.	Ser.
Calme	Calme	Pluie	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
NO faible	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
NW faible	NW faible	Ser.	Nuageux	Nuageux
N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
O faible	SO faible	Nuageux	Ser.	Couv.
Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
SW faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Nuageux
SW faible	Calme	Ser. cum.	Nuageux	Pluie
Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
N faible	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Pluie
SW faible	Calme	Pluie	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Couv.	Ser. cum.	Nuageux
NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.
NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Couv
Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1862.

PRÉSIDENT. Mr. Nicolas Issakoff, Général-Major, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *Strastnoi Boulevard, maison Orloff-Davidoff.*

VICE-PRÉSIDENT. Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, Conseiller d'État actuel. *Première Mestchanskaïa, au jardin botanique.*

PREMIER SECRÉTAIRE. Mr. Charles Renard, Conseiller d'État. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarchanoff.*

SECOND SECRÉTAIRE et BIBLIOTHÉCAIRE. Mr. Jean Auerbach, Ass. de Coll. *Dratscheffskoï Péréoulok, dans sa propre maison.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Jean Behr, Conseiller de Collège, Conservateur des collections zoologiques. *Dokoutchaëff Péréoulok, dans sa propre maison.*

Mr. Nicolas Kaufmann, Conservateur de l'herbier. *Kasennoï Péréoulok, dans la maison Bakouline.*

TRÉSORIER. Mr. N. Bassalaïeff, Conseiller de Collège. *Makhovaïa, hôtel de l'Université.*

MEMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. A. Pascault, Conseiller de Collège. *Scheremétieffskoï Péréoulok, maison Panin.*

SÉANCES PENDANT L'ANNÉE 1862.

18 Janvier.
22 Février.
15 Mars.
19 Avril.
11 Octobre.
15 Novembre.
13 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

Monographiae Marantearum prodromus. Pars altera. Auctore Prof. Dr. **FR. KÖRNICKE.** 1

Ueber Fischkultur in Finnland von **H. J. HOLMBERG** (Mit 1 Tafel.) 148

Aufzählung der von Radde in Baikalien, Dahurien und am Amur gesammelten Pflanzen. Bearbeitet von **E. REGEL.** Fortsetzung. (Mit 2 Tafeln.). 214

Notiz über einen neuentdeckten Fundort des Riessengrossen Cryptochiton Stelleri Middendorff. Von Dr. **ALEX. v. NORDMANN.** (Mit 1 Tafel.). 329

Ueber eine merkwürdige optische Täuschung, die bei der Betrachtung des Mondes durch Fernroehre vorkommen kann. Von **G. SCHWEIZER.** 336

Von den zwei Feinden des Weinstocks in der Krimm. Von **CHR. v. STEVEN** 343

Correspondance. Dr. **AUERBACH**, Dr. **TRAUTSCHOLD.** . 347

Observations météorologiques pour les mois de Janvier jusqu'au Juin 1862 par **I. WEINBERG.** 1

* * *

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU,

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

Année 1862.

N°. II.

(Avec 2 planches.)

Moscou.

1862.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1862.—57-ème de sa fondation.

Le montant de la cotisation, pour les Membres de la Société, est de 30 r. ass. par an.

Les Membres qui auront payé la cotisation recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les Mémoires, Notices, etc., envoyés à la Société, peuvent être écrits en Russe, en Latin, en Allemand, en Français, en Anglais ou en Italien.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie, accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 10,000 r. ass.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXXV.

ANNÉE 1862.

№ II.

NATURAL HISTORY

MOSCOU.

IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.

1862.

Одобрено цензурою. Москва. Ноября 15-го. 1862 г.

DIE VORWELTLICHE

FAUNA UND FLORA DES GRÜNSANDES

DER UMGEGEND VON MOSKWA,

VON

Dr. Eduard von Eichwald,

wirkl. Staatsrathe.

Schon im Jahre 1846 hatte ich in meiner, in russischer Sprache herausgegebenen, Geognosie von Russland die Chloritschicht von Choroschowo, einem Dorfe in der Nähe von Moskwa, für eine Kreidebildung erklärt und mehrere Thier- und Pflanzenreste benannt, die sich in ihr sowohl, als auch in dem Sandsteine von Kotelniki und Lytkarino finden; ich hatte schon damals den Sandstein von Klin mit dem Sandsteine der Kreidebildung des südlichen Russlands verglichen und war mithin der von den HH. *Murchison* und *d'Orbigny* im J. 1845 in der Geologie und Palaeontologie von Russland ausgesprochnen Meinung entgegen getreten, nach der diese Sandsteine sowohl, wie auch die Chloritschicht von Choroschowo, zum Jura gehören sollten.

Viele Jahre vergingen, ohne dass meine Ansicht einer nähern Erörterung unterworfen ward. Erst i. J. 1859 trat einer unserer Geologen H. Dr. *Trautschold* in Moskwa, auf und gab durch einige von ihm in seinen Recherches géologiques aux environs de Moscou (¹) ausgesprochene Zweifel über meine Bestimmungen der Fossilien von Klin, Tatarowo und Kotelniki Veranlassung, dass ich meinen Aufsatz über den Grünsand (²) von Moskwa schrieb. In demselben Hefte des Bulletins des Naturalistes de Moscou für 1861 N⁰ 3, also gleichzeitig mit meinem Aufsatze, hatte auch H. *Trautschold* seine recherches géologiques aux environs de Moscou (³) fortgesetzt und ein ausführliches Verzeichniss der von ihm durch mehrjährige Untersuchungen in der Chloritschicht entdeckten fossilen Thierreste von Choroschowo dem Publikum übergeben. Dadurch war nunmehr ein fester Grund gelegt, auf dem mit Beihülfe der vielen schönen Abbildungen und Beschreibungen des verst. Professors *Rouillier* und andrer Naturforscher Moskwa's die Frage über das relative Alter des Sandsteins und der Chloritschicht von Choroschowo zur endlichen Entscheidung geführt werden konnte.

H. *Trautschold* nimmt in diesem, so wie auch in allen andern Aufsätzen über denselben Gegenstand, 3 Schichten der Jurabildung in Choroschowo an, die auch schon *Rouillier* unterschied, und hat nächst dem verst. Dr. *Fahrenkohl* das Verdienst, für jede Schicht die in

---

(¹) Bull. de la Société des Naturalistes de Moscou. 1858. N⁰ 4.

(²) Bull. de la Société des Naturalistes de Moscou. 1861. N⁰ 3.

(³) Fossiles de Kharochowo et supplément. Moscou. 1862. Bull. de la Soc. des Naturalist. de Moscou. 1861. N⁰ 3.

ihr aufgefundenen Thierreste zuerst ausführlich angegeben zu haben.

Da ich selbst durch die Güte meines verst. Freundes P. von *Jazykoff* eine für die frühere Zeit ziemlich vollständige Sammlung der fossilen Thierreste von Choroschowo besass, die späterhin H. *Fahrenkohl* mit vielen neu aufgefundnen Arten vermehrt hatte, so fiel es mir auf, dass ich die meisten der von H. *Trautschold* in seinen fossiles de Kharochowo et supplément erwähnten jurassischen Arten nicht kannte, und ich bat ihn daher um gütige Uebersendung und zur nähern Ansicht aller der von ihm in seiner sogen. obern Juraschicht beobachteten Arten. H. *Trautschold,* dem nur die wissenschaftliche Entscheidung der Frage am Herzen lag, übersandte mir mit der grössten Bereitwilligkeit eine fast vollständige Sammlung der von ihm in dieser Schicht aufgefundenen fossilen Arten, nach denen ich jetzt im Stande bin, über die sogen. Juraarten der obern Schicht von Choroschowo besser, als bisher urtheilen zu können.

Da H. *Trautschold* mir bei Uebersendung seiner reichhaltigen Sammlung die Mittheilung machte, dass er über meinen oben erwähnten Aufsatz, den Grünsand von Moskwa, eine ausführliche Erörterung schreibe, so machte ich ihm den Vorschlag, erst in brieflichen Besprechungen unsere gegenseitigen Ansichten zu prüfen und dann mit den dadurch gewonnenen, offenbar geläuterten Ergebnissen vor dem geologischen Publicum aufzutreten: allein H. *Trautschold* zog es vor, proprio Marte in einer Schrift pro ara et focis, die Sache der Wissenschaft zu verfechten, und seine Abhandlung über die Kreideablagerungen im Gouvernement Moskau schon im 4-ten Hefte des Bulletins der Moskauer Gesellschaft der Naturforscher für 1861 erscheinen zu lassen, in der er zwar neocomische Kreide in Talitzi und an einigen von ihm hier zuerst aufgeführten Localitäten des Gouvernements Moskwa annimmt, aber den von mir bei Choroschowo aufgeführten Grünsand für Jura, den bei Klin angenommenen Kreidesandstein für Wealden erklärt und mancherlei Zweifel über meine Bestimmungen der fossilen Kreidearten ausspricht.

Leider fehlen dazu die paläontologischen Beweise, wie ich gleich zeigen will; lithologische werden von H. *Trautschold* gar nicht anerkannt. Dagegen ist in der Abhandlung viel von seiner Vorsicht und Gewissenhaftigkeit, von Zeichnungen und Büchern die Rede, nach denen das Alter der Schichten und die Identität der Arten nicht zu bestimmen sei, ja es kommen einzelne Ausdrücke über den Ballast des Schiffes der Palaeontographie und dergleichen nicht zur Aufhellung des streitigen Gegenstandes gehörige Bemerkungen vor, die der guten Sache eher schaden, als der Noth, in der wir uns befinden, abhelfen.

Ich sehe mich daher genöthigt, den leicht hingeworfnen Handschuh aufzuheben und mit H. *Trautschold* zum zweiten Male vor die Schranken der geologischen Jury zu treten, ne quid detrimenti res publica capiat.

Ehe ich jedoch zu den speziellen Beweisen übergehe, erlaube ich mir, einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken

H. *Trautschold* sagt in seiner Abhandlung über die Kreideablagerungen von Moskwa pag. 2, dass er im J. 1859 in seinen Recherches géologiques pag. 2 versäumt habe, die nähern Gründe für die Wealdenbildung von

Klin und Tatarowo anzuführen, weil er sich nicht vorstellen konnte, «dass überhaupt jemand so heterogene Dinge, wie Land- und Meeresbildungen zu identificiren versuchen würde? Nur der, welcher diesen Sandstein nie gesehen hat, konnte eine solche Meinung aufstellen und an ihr festhalten».

Ich sage zwar in meiner Abhandlung über den Grünsand von Moskwa pag. 3, dass ich selbst keine eigenen geologischen Untersuchungen im Gouvernement Moskwa gemacht habe; bemerke aber jetzt, dass dies mich nicht gehindert hatte, die Sandsteine von Klin und Tatarowo, von Lytkarino und Kotelniki vielfach zu sehen; dies geht aus den von ihnen eingeschlossenen zahlreichen und von mir bestimmten fossilen Pflanzen- und Thierresten hervor. H. *Trautschold* wusste dies nur zu gut; er hat daher wahrscheinlich gemeint: ich hätte beide Sandsteine nicht *an Ort und Stelle* gesehen. Was hätte ich jedoch dadurch gewonnen, da die HH. *Murchison* und *de Verneuil*, als erfahrene Geologen, ohne der vielen geologischen Autoritäten Moskwa's zu erwähnen, das Liegende der Sandsteine *nirgends* beobachten konnten und sie nur vom Alluvialgerölle bedeckt sahen, woher sie das relative Alter des Klinschen Sandsteins nach den *palaeontologischen* Einschlüssen allein zu bestimmen gezwungen waren. Prof. *Göppert* nahm in ihm ein *Pterophyllum* an; H. *Auerbach* aber und Prof. *Dunker* sahen, wie uns H. *Trautschold* jetzt mittheilt, in derselben Pflanze, die *Göppert* als *Pterophyllum* bestimmte, eine *Pecopteris*. H. *Göppert* urtheilte, wie wir von ihm in der Geologie de la Russie d'Europe, vol. II. pag. 501 erfahren, nach Zeichnungen, die nicht die wesentlichen Kennzeichen hervortreten liessen, und somit ist es zu entschuldigen, dass er eine Cycadée da annahm, wo Prof.

Dunker eine *Pecopteris* zu sehen glaubte. Ob auch er nach unvollständigen Zeichnungen urtheilte, das erfahren wir nicht, und müssen unsere Meinung über seine Annahme vor der Hand dahin gestellt sein lassen.

Was nun den zweiten Punkt in jenen oben angeführten Worten des H. *Trautschold* betrifft, so bemerke ich darauf, dass ich nie die Absicht hatte, die fossilen Einschlüsse des Sandsteins von Klin und Tatarowo als einer Landbildung mit den Einschlüssen des Sandsteins von Lytkarino und Kotelniki als einer Meeresbildung zu identificiren, sondern dass ich nur beide Sandsteine als *gleichzeitige Bildungen* neben einander stellte, und dass ich da, wo eine Insel in der Vorwelt war, auch ein sie umgebenes Meer annahm, wie das noch heute der Fall ist, oder mit andern Worten, dass da, wo Licht ist, auch Schatten sein muss. Das sind zwar heterogene Dinge, diese Land- und Meeresbildungen, aber eine folgt aus der andern. Ich ging noch weiter in meiner Abhandlung über den Grünsand; ich stellte die Ansicht für den Grünsand von Moskwa auf, die ich auch aus demselben allgemeinem Gesichtspunkte in meiner *Lethaea rossica* durchzüführen suche, dass die Meeresbildung im Besonderen sich nach dem Aufenthalte verschiedener Thiergattungen in flache Seebildung der Küste (die sogenannte litorale facies) und in hohe Meeresbildung (die sogenannte pelagische oder marine facies) unterscheiden lasse. Die vorweltliche Insel bei Klin musste ausser der terrestren facies ebenfalls ihre flache Uferbildung oder ihre litorale facies haben, während in der Nähe von Choroschowo, wo die zahllosen Aucellen gleich Austern, auf einer Austerbank oder in ganzen Familien vereint, gelebt zu haben scheinen, eine flache Meeresbildung oder die Riff-facies vorherrschte, eine Ansicht, die darin einigen Grund für sich hat, dass die Aucellen weder bei Kotelniki, noch bei Lytkarino, mithin nicht in der Uferbildung des Grünsandes, vorkommen, sondern sich nur bei Choroschowo finden, wo der Grünsand, als Meeresgebilde, als grosse Muschelbank auftritt. Wären diese zarten Muscheln von den stürmischen Wellen des Meeres dorthin angeschwemmt, so müssten sie weit mehr zerbrochen sein, als sie es wirklich sind.

Doch das sind Nebensachen; wichtiger ist die Bestimmung der vom Sandsteine eingeschlossenen Pflanzen und Thiere. Die Pflanzenreste, sagt H. *Trautschold*, stehen jedenfalls dem Wealden am nächsten und dies wird durch die sogen. Pecopteris erwiesen: die *Pecopteris Murchisoniana Auerb.*, die sich im Sandsteine mit einer *Reussia*, einem *Equisetites* und *Cycadites*, einem *Cunninghamites* u. a. A. findet, soll als *Pecopteris Murchisoniana Dunk.* im norddeutschen Wealden vorkommen und mithin der Sandstein von Klin ein norddeutscher Wealden sein! Wer im Stande ist, diese beiden Pflanzen, die seltsamer Weise gleiche Namen tragen, mit einander zu identificiren, *der* — vermengt ganz heterogene Dinge mit einander, und da — hat alles wissenschaftliche Besprechen ein Ende! Wir sehen also gleich von vorn herein, worin die Verschiedenheit unserer Ansichten besteht: H. *Trautschold* sieht eine Pecopteris da, wo die deutlichste Weichselia vorliegt und, wie wir am Schlusse seiner Abhandlung über die Kreideablagerungen pag. 25, erfahren, nimmt er auf H. *Dunker's* Autorität gestützt, eine Wealdenbildung da an, wo ein Quadersandstein des Harzes wiedererkannt wird.

Es thut mir Leid, dass ich der Autorität des Prof. *Dunker* entgegentrete, aber — errare humanum, und so wie es mir *Göppert* nicht verargen wird, dass ich in der Klinschen Leitpflanze kein *Pterophyllum* sehe, so wird es mir Prof. *Dunker,* wie ich hoffe und wünsche, nicht übel deuten, das sich die von ihm im norddeutschen Wealden aufgefundene *Pecopteris Murchisoniana* von der *Pecopteris Murchisoniana Auerb.* des Klinschen Sandsteins für ganz verschieden halte; beide Arten führen nur zufällig dieselbe Benennung, sind aber sonst toto coelo von einander verschieden. Während nämlich *Dunker's* Pflanze alle characteristischen Kennzeichen einer *Pecopteris* an sich trägt, fehlen sie der Auerbachschen Pflanze ganz und gar, da diese der *Anomopteris* weit näher steht, aber auch von ihr abweicht, eine Pflanze, die von H. *Stiehler* mit Recht zu einer neuen Gattung *Weichselia* erhoben wird. Ich habe dies schon zur Genüge in meiner Abhandlung über den Grünsand aus einander gesetzt und übergehe es hier, um so mehr, da H. *Trautschold* keine weitern Einwendungen gegen diese meine Annahme macht, sondern mich nur auf die abweichenden Bestimmungen *Dunker's* und *Auerbach's* verweist.

H. *Auerbach* bildet zwar auf einer Fieder der sogen. Pecopteris von Klin netzartig verbundene Nerven ab und beschreibt sie als *Pecopteris;* aber nach dem von ihm selbst mir gütigst übersandten Originalexemplare habe ich darin die Sori einer fruchttragenden Fieder der Weichselia des Harzes erkannt, während die sterilen Fiedern ganz glatt, ohne alle Seitennerven sind und nur einen starken Mittelnerven zeigen, der sich bis zum Ende der Fieder erstreckt. Vergleichen wir damit die Fiedern der *Pecopteris Murchisoniana Dunk.* aus dem Wealden, so bemerken wir deutliche, gablig getheilte Seitennerven und einen Mittelnerven, der kaum dicker ist, als die Seitennerven und sich nicht bis ans Ende der Fieder erstreckt, sondern sich viel früher verliert; nirgends erscheint aber eine netzartige Verzweigung der Seitennerven, wie sie H. *Auerbach* annimmt. Letzterer hat auch als unbestimmten Pflanzenrest, den schönsten Wedelstiel der *Weichselia* auf Taf. IV. Fig. 5 des Bulletins de la Société des Nat. de Mosc. für 1846 abgebildet und H. *Trautschold* hat die Güte gehabt, mir ein noch viel schöneres Exemplar eines sehr grossen, fast vollständigen Wedels mit vielen Fiedern und dem dicken, holzigen, und nach Verschwinden der weichen markartigen Substanz innen hohlen Wedelstiel zur Ansicht zu übersenden, aus dem die Annahme einer *Weichselia* in dieser *Pecopteris* ihre volkommene Bestätigung findet. Wie ganz verschieden ist davon die kleine *Pecopteris Murchisoniana Dunk.* in der Monographie des norddeutsch. Wealden Tab. VIII. Fig. 2.! Wer auf gute Abbildungen, wie auf diese, grossen Werth legt, wird zugeben, dass hier von keiner Gattungsverwandtschaft, und um so weniger von einer Identität beider Arten die Rede sein kann. Nimmt man uns das Verdienst, gute Abbildungen fossiler Thier- und Pflanzenreste mit so vieler Mühe, mit so grossen Kosten geliefert zu haben, um darnach die oft nur in einzelnen Exemplaren aufgefundenen Arten entfernter Gegenden mit einander zu vergleichen und gehörig zu bestimmen, so sind wir am Ende unseres Wissens, und wir thäten besser daran, Landwirthschaft zu treiben und den Acker zu bebauen!

Ein anderer Streitpunkt — magnum jubes renovare dolorem—, ist der ketzerische *Rhadiolites*, der von mir als Rudiste gedeutet, mich zu dem Ausspruche veranlasste, dass er ganz allein hinreiche, um den untern Grünsand von Choroschowo zu erweisen. H. *Trautschold* meint pag. 5, da er den Rhadioliten für eine Koralle, die er *Pleurophyllum argillaceum* nennt, hält, dass der einzige Grund, den ich für meine Annahme des Grünsandes von Choroschowo beibringe, in dieser neuen Art des Rhadiolites liege und da seine Bemerkungen über die Korallennatur des Fossils für ihn von grösserem Werthe sind, als meine Beweise seiner Rudistenstructur, so sei auch, sagt er, meiner Annahme des Grünsandes jede Grundlage genommen; er bringt meinen Beweis mit der Argumentation eines andern Geologen in Verbindung, der ihn unlängst dadurch in Erstaunen setzte, dass, da in einer gewissen Schicht eine neue Art Productus vorkam, diese Schicht zur devonischen Formation gehöre! H. *Trautschold* scheint zu vergessen, dass die Rhadioliten, wie überhaupt die Rudisten, ob neue oder alte Arten, das ist gleich, nur auf die Kreidebildung beschränkt sind, und dass sie sich mithin bisher nie im Jura gefunden haben, dass sie also recht gut als Leitmuscheln für die Kreide anzusehen sind, dass dagegen die Productus-arten sich in allen Formationen der alten Periode (mit Ausnahme der Grauwacke) und sogar in der mittlern Periode, wie z. B. in der sogen. Trias von St. Cassian in Tyrol finden, so dass sie als Leitmuscheln durchaus nicht mit den Rhadioliten zu vergleichen sind. Meine obige Annahme ist mithin ganz richtig, und soll weiter unten durch viele andere Leitmuscheln der Kreide, die sich im Grünsande von Choroschowo finden, näher erwiesen werden. Ich fand früher, in meinem Aufsatze über den Grünsand, keine Veranlassung, diese Arten zu nennen und will sie jetzt um so vollständiger aufführen, da mir die Trautscholdsche Sendung dazu manchen neuen Beitrag geliefert hat.

Was nun den Rhadioliten selbst betrifft, so hat er den *anatomischen Bau* der Rudisten und nicht *den* einer Koralle, wofür ihn, wie H. *Trautschold* bemerkt, *Rouillier, Auerbach, Frears,* überhaupt alle todten und lebenden Moskauer Geologen hielten. Die Rudisten, wie z. B. die Hippuriten, Rhadioliten, Caprinulen, Ichthyosarcolithen u. a. haben nämlich alle einen zelligen Bau, meist 6-eckige Zellen, und feine Querröhrchen, die an ihrer Oberfläche in kleine Oeffnungen auslaufen, einen Bau, wie ihn keine Koralle zeigt. Man sieht diesen microscopischen Bau sehr deutlich in dem *Rhadiolités ventricosus* aus der Chloritschicht von Choroschowo und ich habe auf ihn in meiner Abhandlung über den Grünsand pag. 11 aufmerksam gemacht; allein H. *Trautschold* hat darauf keine Rücksicht genommen und behauptet noch immer mit vollständiger Ueberzeugung, der Rhadiolites sei eine Koralle, die eine *Axe besitze,* von der nach dem Umfange senkrechte Blätter gingen: da hat doch wieder alle Discussion ein Ende. Wie ist es nur möglich, von einer Axe zu sprechen, da, wo an ihrer Stelle in allen Exemplaren eine kegelförmige Höhle bemerkt wird; nichts berechtigt zu der Annahme, dass hier je eine Axe vorhanden war, oder dass diese mit der Zeit ausfalle und dass bei vorgerücktem Alter sich die Höhle bilde. Die Blätter sind viel zu unregelmässig gestellt, um auch nur entfernt auf eine Koralle hinzuweisen; daher ist auch die Oberklappe oder der Deckel, den ich an meinem Exemplare deutlich sehe, unregelmässig, nur durch die sehr harte, kieslige Versteinerungsmasse wie verdeckt (1). Diese Klappe ist ferner flach-gewölbt, die

---

(1) Ganz so findet sich der *Ammonites interruptus* im Grünsande von Talitzi und Stepanowa, wie H. *Trautschold* l. c. pag. 11 sagt; er ist sehr

Unterklappe dagegen verlängert-kegelförmig; sie zeigt die mittlere Höhle, die sich nach dem untern Ende verschmälert und im Innern die unregelmässig gestellten senkrechten Blätter besitzt; diese gehen von der Wand der Unterklappe nach innen und sind daher auch auf der Oberfläche bemerkbar, als lange Rippen von zelligem Bau und von feinen Röhrchen durchbohrt, die in wagrechter Richtung von innen nach aussen verlaufen und sich meist unregelmässig, zuweilen gablig theilen. Die Oberklappe hat strahlige Rippen, die aus der gewölbten Mitte entspringen und nach dem Rande laufen; sie liegt der weit längern kegelförmigen Unterklappe so fest auf, dass nur an einzelnen Stellen ihre gegenseitige Gränze zu erkennen ist. Der obere Rand der Unterklappe selbst ist stumpf, ohne alle Gruben oder Zahnleisten, wie dies an den meist einzeln vorkommenden Unterklappen deutlich bemerkt wird. Sie sind vollkommen verkieselt und durch die von aussen ansitzende Versteinerungsmasse ganz unkenntlich. Ausserdem sitzt ihnen noch von aussen Chloriterde an und zeigt, dass der Rhadiolit zur Chloritschicht gehört, obgleich er sich in der sogen. mittlern Schicht von Choroschowo findet. Diese Schicht besteht nach einer brieflichen Mittheilung des H. *Trautschold* an mich aus einem schwärzlichen Sande, der jedoch auch stellenweise grün ist; der Sand der obern Schicht ist in der Regel grün und zwar olivengrün, doch wird auch er häufig, namentlich in den innern Räumen der Schalthiere schwarz; oft ist er selbst grau oder braun. So wie sich die Farbe der einen

---

schlecht erhalten, wie auch die meisten übrigen Fossilien, und seine Schaale mit dem Gestein so innig verwachsen, dass die Oberfläche gar nicht erkannt wird und nur die Kammern deutlich erscheinen.

Schicht in die andere hinzieht und in sie übergeht, so ist es auch der Fall mit der Verbreitung der Chloritschicht von Choroschowo nach andern Localitäten hin, vorzüglich nach Mniowniki, wo sie sich in schwachen Spuren wiederfindet, und hier, ganz so wie in Choroschowo, den schwarzen Jurathon deckt. So scheint es mir wenigstens nach einer brieflichen Mittheilung des H. *Auerbach* der Fall zu sein.

Dürfen wir demnach beide Schichten von einander trennen und sie als Niederschläge verschiedner Zeitabschnitte ansehen? Ich glaube nicht und sehe daher diese Schichten d. h. die obere und mittlere (Jura-)Schicht *Trautschold's* als gleichzeitige Bildungen an, die durch die in ihnen vorkommenden Chloritkörner lithologisch zusammengehören und auch einzelne Arten von Schalthieren, wie schon H. *Trautschold* nachgewiesen hat, gemeinsam besitzen. Die untere Schicht, ein schwarzer Jurathon, unterscheidet sich dagegen theils durch den Mangel von Chloritkörnern, theils durch ganz andere Arten von Ammoniten und Schalthieren überhaupt von den beiden obern sandigen Schichten, die wahrscheinlich auch in dem eisenschüssigen Sande der Sperlingsberge von Moskwa eine gleichzeitige Bildung finden.

Davon abgesehen können Uebergänge aus der Grünsandschicht in die schwarze Thonschicht des Jura nicht fehlen, und werden in Choroschowo und Mniowniki um so deutlicher sein, als beide Schichten hier, eine die andere unmittelbar bedeckend, vorkommen. Wenn gleich die mittlere Periode, zu der Kreide- und Jurabildungen gehören, sich durch ihre Ammoniten, Belemniten, Nerineen, Diceras, Exogyren, durch ihre Ichthyosauren, Plesiosauren und Pterodactylen vor den beiden andern

Perioden auszeichnet, so sind doch Jura- und Kreidebildungen so innig mit einander verbunden, dass es oft, wie hier im östlichen Europa, bei Choroschowo in der Nähe von Moskwa, bei Saragula in der Nähe von Orenburg, bei Kineschma an der Wolga in der Nähe von Kostroma, sehr schwer ist, die Jurabildung von der Kreide streng zu scheiden.

Ganz dasselbe finden wir auch im westlichen Europa, wo viele Arten von Kreidemuscheln in Jurabildungen und umgekehrt Juraarten in der Kreide angetroffen werden. H. *Bronn* hat in seiner Lethaea geognostica (Bd II. Theil IV Oolithen-Periode pag. 6 Stuttgart. 1851 — 52) ein Verzeichniss sehr vieler solcher Arten geliefert; so gehen z. B. *Terebratula biplicata* und *Chondrites bollensis* aus dem Jura in wirkliche Kreide über; aber ausserdem haben noch die Jurabildungen mit der Kreide gemein: *Cucullaea decussata, Gervillia aviculoides, Exogyra digitata, Terebratula ornithocephala, sella* und *lata, Trigonia clavellata* und *costata, Astarte cuneata, Pinna quadrangularis, Pecten orbicularis* u. v. a. Wenn auch manche Arten der Kreide mit denen des Jura, nicht völlig identisch sind, so ists doch immer, meint H. *Bronn*, sehr auffallend, so viele zum Verwechseln ähnliche Arten in beiden Formationen wieder zu finden. Dies zeigt doch wohl unwiderleglich, dass beide Bildungen, die des Jura und der Kreide, allmälig auf einander folgten und durch keine scharfe Gränze von einander getrennt waren.

Wird es daher auffallen, wenn wir die Grünsandarten von Choroschowo auch einzeln im unterliegenden schwarzen Thone wiederfinden, oder wenn einige Arten von Choroschowo in dem Chloritsandsteine von Saragula oder in andern zweifelhaften Jurabildungen in der Nähe von Kostroma oder im Norden des Ural u. a. a. O. Russlands vorkommen?

Das Gouvernement Moskwa ist trotz der vielen Untersuchungen ausgezeichneter Geologen noch immer zu wenig bekannt, um die Jura- und Kreidebildungen mit ähnlichen Formationen des westlichen Europa gehörig parallelisiren zu können. Schon *Macquart* und G. von *Fischer* haben fossile Arten abgebildet, die offenbar auf obere und untere Kreide deuten, obgleich diese Arten von spätern Forschern nicht wieder aufgefunden sind und von ihnen daher alle Kreide in jenem Gouvernement geleugnet ward.

So bildet *Macquart* ganz deutlich *Terebratula diphyoides* d'Orb. und *Neithea quinquecostata* Sow. aus dem obern Neocomien und obern Grünsande von Moskwa ab, obgleich der Fundort selbst nicht näher angegeben ist. *Bronn* (Leth. geogn. Theil V. Kreide pag. 230) hat diese *Terebr. diphyoides* d'Orb. als Kreidemuschel sehr richtig von *Ter. diphya* v. *Buch* unterschieden, wofür nämlich früher die von *Macquart* abgebildete Art genommen ward; dadurch ist also der Einwurf des H. *Trautschold* beseitigt, dass dies eine Juraart sei. Eben so wenig sind wir berechtigt, an dem Vorkommen des *Enargetes* und des Rhadiolitenähnlichen *Cibicides Fischers* im Gouvernement Moskwa zu zweifeln, obgleich H. v. *Fischer* keine nähern Aufschlüsse über das Gestein, in welchem sie gefunden sind, gibt, und die Fossilien selbst nicht mehr vorhanden sind: sie sind wahrscheinlich 1812 im grossen Brande von Moskwa verloren gegangen und müssen nunmehr von neuem entdeckt werden. Schade, dass uns H. *Trautschold* l. c. pag. 18 dazu alle Hoffnung nimmt und sogar meint, dass sich über ihre Lagerstätte (die doch gewiss noch vorhanden ist) nichts Sicheres ermitteln lässt. Ihr Fundort ist ja bekannt, denn H. v. *Fischer* bemerkt in seiner Oryctographie de Moscou pag. 128, dass sich der *Cibicides Rozowii* an der Ratofka, unfern Vereja, gefunden habe, wo gewiss ein Grünsand anzunehmen ist, wie dies nähere Untersuchungen in dieser Gegend lehren würden. Zugleich mit diesem *Cibicides*, der in seiner Gestalt dem *Rhadiolites Jouannetii d'Orb.* aus der Kreide gleicht, hat sich auch der *Enargetes* gefunden, der, als Steinkern, die auffallendste Aehnlichkeit mit einem Rudisten zeigt, wodurch die Annahme einer ältern Kreidebildung an der Ratofka um vieles erhöht wird.

Wir geben nunmehr zu der *speciellen Darstellung* der fossilen Arten von Muscheln und Schnecken des Grünsandes von Choroschowo über.

Herr *Trautschold* sagt in seiner Abhandlung über die Kreideablagerungen von Moskwa pag. 7: «er habe 20 Jurathiere in den Aucellenschichten von Choroschowo aufgezählt; man weise ihm nach, dass dieselbe Schicht 21 *Kreidethiere* enthalte, und er wolle sich gern zum Grünsande bekehren».

Ich hoffe, H. *Trautschold* hält sein Wort, denn ich will ohne viele Mühe ihm diese Anzahl von 21 gut bestimmten Kreidethieren nachweisen; ich könnte die Liste noch durch andere Arten vermehren, deren ich weiter unten bei Beurtheilung der Juraarten *Trautschold's* erwähne; aber es werden nur 21 Arten verlangt und hier sind sie:

Terebratula sella Sow. Leym. Néoc.
—— *pectoralis Roem.* Pläner.

Rhadiolites ventricosus Néoc.
Pecten crassitesta Roem. Crét. d'Orb.
— *orbicularis Sow.* Kreide.
— *striato-punctatus Roem.* Kreide.
Pholadomya Royana d'Orb. Crét.
Lima Hoperi Desh. (non d'Orb.) Kreide.
— *Royerana d'Orb.* Crét.
Inoceramus concentricus Park. Kreide.
——— *propinquus Goldf.* Quader.
——— *sulcatus Sow.* (¹) Kreide.
——— *regularis d'Orb.* Crét.
Protocardia Hillana Sow. Kreide.
Cardium ventricosum d'Orb. Crét.
Cucullaea glabra Sow. Kreide.
Arca Matheroniana d'Orb. Néocom.
Trigonia carinata Ag. Crét.
Venus faba Sow. Kreide.
— *obesa Sow.* Kreide.
Ammonites Beudanti Brongn. Néocom.

Um jedoch die Annahme dieser 21 Kreidearten in der sogen. obern Juraschicht von Choroschowo, die ich zum Grünsande rechne, noch näher zu erweisen, ist es erforderlich, über jede derselben einige Worte zu sagen und dazu gehört vor allem eine nähere Erörterung der als Juraarten aufgeführten fossilen Muscheln und Schnecken des H. *Trautschold* in seinen Fossiles de Kharochowo et supplément pag. 9, denn dies sind alles Arten aus der obern Schicht von Choroschowo, die ich mit wenigen Ausnahmen durch die Güte des H. *Trautschold*

(¹) Schon *Murchison* erwähnt in Choroschowo ausser *Pecten orbicularis* dieser Art in seiner Geology of Russia I. pag. 236. von Choroschowo und nahm wahrscheinlich damals dort einen Grünsand an.

selbst in seinen Originalexemplaren zur nähern Ansicht erhalten habe. Ich lasse sie also hier folgen:

Cidaris spatulata Auerb. ist eine neue Art, die nur in der obern Schicht vorkommt.

Rhynchonella Loxiae Fisch., neu und nur in der obern Schicht angegeben.

Terebratula ornithocephala Sow. wird nur in der obern Schicht angegeben. Diese, so wie alle glatten *Terebrateln* von der Gestalt der *ornithocephala*, gehen so sehr in einander über, dass es schwer ist, die Arten genau abzugränzen; ausserdem wird *Ter. ornithocephala* von andern Palaeontologen auch aus der Kreide aufgeführt, obgleich die typische Art aus dem Grossoolith und Cornbrash stammt. Jedenfalls ist *Terebr. umbonella* Lam. dieselbe Art und sehr wahrscheinlich (bemerkt H. *Trautschold* in seiner Abhandlung über den Moskauer Jura, verglichen mit dem westeuropäischen, s. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. Jahrb. 1861. Berlin pag. 387) gehört auch *Terebr. scabra* Fisch. (*T. striatula* Fisch.) (Oryctogr. de Mosc. pag. 148. Pl. 43. fig. 6.) zu dieser Art. Es ist jedoch wahrscheinlicher, dass die *ornithocephala* von Moskwa zu dieser neuen Art gehört, und zwar um so mehr, da auch *Quenstedt* keine *ornithocephala* in dem schwäbischen Jura annimmt.

Terebratula umbonella (Lam.) sieht also H. *Trautschold* l. c. pag. 387 als Abart der *ornithocephala* an.

— *vicinalis* (Schlotth.) *Trautsch.* wird von *d'Orb.* (Paléont. de Russie pag. 482. Pl. 42. fig. 27—30) als neue Art unter dem Namen *Tereb. Fischeriana* d'Orb. aufgeführt; sie findet sich in beiden Grünsandschichten von Choroschowo.

Terebratula cornuta (Sow.) soll nach H. *Trautschold* l. c. pag. 386 dieselbe *T. Fischeriana* sein, wenn diese dünner wird, s. ihre Abbildung bei *Fischer* (Bull. de Mosc. 1843. Pl. 4. fig. 5—6.).

— *Lycetti* (Dav.?) wird nur mit einem Fragezeichen aus der obern Schicht von H. *Trautschold* angeführt; ich halte sie für eine neue Art.

— *intermedia* (Sow.) ist von Dr. *Fahrenkohl* mit Recht als *Ter. Alfonskii* neu benannt worden, (s. d. Verhandl. der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1856. Pl. 3. fig. 2.). Ich glaube daher, dass alle diese Terebrateln nicht geeignet sind, die Juraschicht bei Choroschowo zu erweisen. H. *Fahrenkohl* l. c. beschreibt noch eine *Ter. Michalkowii* aus der mittlern Schicht, die der *Terebr. sella* Sow. aus dem Néocomien ganz und gar gleicht, s. *Leymérie* statistique géologique du departement de l'Aube. Atlas. Pl. V. fig. 18; ich habe sie daher als *Ter. sella,* nach ihrer älteren Benennung, oben angeführt. Uebrigens wird *Ter. sella* zu den Arten gerechnet, die (s. *Bronn* l. c. pag. 6) in Kreide- und Juraschichten vorkommen; sie ist für den Néocomien des Aubedepartements sehr bezeichnend, und findet sich wahrscheinlich auch in der mittleren Schicht von Choroschowo. Aus der obern Schicht besitze ich noch die für die Kreide characteristische *Terebratula pectoralis* Roem. in meiner Sammlung.

Ostrea pectiniformis Ziet. ist nicht, wie H. *Trautschold* meint, diese Art, die überall im schwäbischen braunen Jura vorkommt; sie gehört auch eben so wenig zur Gattung *Ostrea*, auch nicht zu *Pecten* oder *Lima*, wie dies schon *Bronn* und *Quenstedt* bemerken. Ich habe sie zu einer neuen Gattung *Ctenostreon* erhoben und nenne die Art des Grünsandes vom Choroschowo *Cten. distans;* die Muschel ist breiter, als lang, und hat 9 Rippen, die viel schmäler sind, als ihre Zwischenräume; ihre Schale ist nicht so dick und nicht so blättrig, als die Schale des *Ctenostreon pectiniforme* Ziet.; auch klafft sie vor den Wirbeln nur sehr wenig; endlich sind die stachelförmigen Fortsätze der Oberfläche weniger röhrig und kurz; sie verlängern sich nicht in so lange Röhren, wie in der Juraart.

Plicatula sarcinula Münst. ist nicht, wie H. *Trautschold* meint, diese Art des Lias; die Schale ist kugelförmig gewölbt, nicht flach, und hat einen Wirbelrand, der kaum die Hälfte der Breite der Muschel erreicht, während die *sarcinula* ihn fast eben so breit zeigt, als die grösste Breite der Muschel beträgt. Auch fehlen ihr die deutlichen Wachsthumsringe, die in der viel kleinern Art des Lias so deutlich bemerkt werden; ich nenne die Art *Plicat. convexa.*

Pecten annulatus (Sow.) habe ich in kleinen Exemplaren und *demissus major* (Bean.) in einem sehr grossen Exemplare von H. *Trautschold* zur Ansicht erhalten, der beide für den Bradfordclay und Portlandkalk Englands bezeichnende Arten auch bei Choroschowo vorkommen lässt. Beide gehören jedoch zu dem für die néocomische Kreide so ausgezeichneten *Pecten crassitesta* Roem., d'Orb. crét. Pl. 430. fig.

1—3. Diese grosse Muschel ist sehr gewölbt, weit gewölbter, als die gewöhnlichen Kreidearten; die breiten, grossen Oehrchen sind beinahe ganz gleich und die Oberfläche sehr häufig concentrisch gestreift, und zwischen den grössern Streifen sind feinere concentrische Streifen bemerkbar. Die Breite ist gleich der Länge der Muschel und völlig rund, ein vorzügliches Kennzeichen der Art. Der *Pect. annulatus* Sow. ist dagegen viel länger, als breit, die Oehrchen sind sehr ungleich, das eine doppelt so gross, als das andere und an der Grundfläche mit einem tiefen Ausschnitte versehen. (s. Goldf. Petref. Germ. Tab. 91. fig. 2.). Die Oberfläche des *Pect. annulatus* Sow. ist ausserdem fein strahlig gestreift und seine Schale viel flacher; sie läuft nach dem Schlossende in einen spitzen Winkel aus und ist nie kreisförmig, wie die Schale des *crassitesta.* Der *Pecten demissus* Bean. ist dagegen papierartig dünn, ganz flach und seine Oehrchen bilden über der Wirbelspitze einen tiefen Ausschnitt, während sie sich in *P. crassitesta* in eine grade Fläche vereinigen. *Pecten demissus* var. *auriculatus,* von H. *Trautschold* mir gleichfalls übersandt, scheint zu *Pect. Cottaldinus* d'Orb. crét. aus dem Néocomien, zu gehören; er ist flach, mit einem sehr tiefen Ausschnitt unter dem langen schmalen Oehrchen, während das andere Oehrchen stumpf 3-seitig ist. *Pecten nummularis* (Phill.) ist *Pect. orbicularis* Sow. (¹) aus dem Grün-

---

(¹) Ich habe schon oben pag. 14 bemerkt, dass H. *Murchison* in der Geology of Russia pag. 236 dieses *Pecten orbicularis* und des *Inoceramus sulcatus* bei Choroschowo mit folgenden Worten erwähnt: we were very much struck with two forms so closely resembling well-known sande Englands; er findet sich bei Choroschowo in der obern Chloritschicht zugleich mit dem *Pect. striato-punctatus* Roem. aus der Kreide, den ich in einem deutlichen Exemplare in meiner Sammlung besitze.

Lima Phillipsii d'Orb. aus dem Callovien Frankreichs findet sich eben so wenig im Grünsande von Choroschowo, sondern dies ist vielmehr *L. Hoperi* Desh. aus der Kreide, da ihre Oberfläche sehr fein und dicht gestreift ist; die graden, kaum bemerkbaren Streifen sind nicht punctirt, wie in der *Lim. Phillipsii,* sondern ohne Punkte und verschwinden nach dem vordern und hintern Rande hin, während sie in der *L. Phillipsii* hier weit stärker hervortreten und etwas wellig erscheinen.

— *consobrina* d'Orb. aus der obern Schicht von Choroschowo unterscheidet sich etwas durch ihre gewölbte und fast 3-eckige Gestalt von der Juraart gleichen Namens; der abgestutzte Vorderrand verbindet sich mit dem Wirbelrande unter einem rechten Winkel, ein Unterschied, der diese *L. consobrina* von Choroschowo von der kleinen Art *d'Orbigny's* aus dem Jura von Trouville in Frankreich unterscheidet. Sie findet sich zugleich mit *Lima Royerana* d'Orb. crét. Pl. 414. fig. 5—8. in dem Grünsande von Choroschowo und ich möchte sie daher für eine jüngere Abart dieser halten, die für die néocomische Kreide bezeichnend ist; ich besitze die letztere schon längst in meiner Sammlung.

---

fossils of the greensand formation, that on the spot we believed them really to represent those species.

Lima planicosta Trautsch. ist eine neue, nur in der Chloritschicht von Choroschowo aufgefundene Art.

Gervillia aviculoides Sow. wird von H. *Trautschold* in seinen fossiles de Khoroschowo et supplément pag. 9 aus der obern Chloritschicht aufgeführt, und ist von ihm in dem Jura von Moskau in d. Berlin. Zeitsch. d. deutsch. geolog. Gesellsch. pag. 446 mit einem Fragezeichen in der mittlern Juraschicht angenommen. Ich kenne sie nicht und habe sie auch nicht von H. *Trautschold* zur Ansicht erhalten. Die Muschel gehört übrigens zu den Arten, die eben so gut in Jura-, als in Kreideschichten vorkommen sollen.

Avicula semiradiata Fisch. wird in den Fossiles de Khoroschowo et supplément in der obern Schicht aufgeführt, während H. Tr. sie in d. Zeitschr. d deutsch. geolog. Gesellsch. pag. 403 in allen 3 Schichten angibt; doch bedarf diese Art noch einer näheren Aufklärung. Die Muschel ist in der obern Schicht, wie es scheint, sehr gross, doppelt so gross, als in der mittlern oder untern Schicht und die hintern Rippen stehen sehr weit von einander ab, wohl 3 — 4 Linien; so breit sind also die Zwischenräume zwischen ihnen; in der Mitte der Zwischenräume findet sich da eine feine, zuweilen wenig sichtbare Rippe und zwischen ihr und den Seitenrippen jederseits wohl 12 feine Streifchen, was bei der *Avic. semiradiata* Fisch. der untern Schicht der Fall nicht ist, weshalb diese wohl zu einer andern Art gehört. Zuweilen zeigen sich die vielen (an 20) feinen Streifen ohne Mittelrippe in den Zwischenräumen. Auch ist der breite 3-eckige hintere Flügel viel stärker ausgeschnitten in der grossen Art der obern Schicht von Choroschowo, als in der kleinern von Galiowo, so dass ich diese als die typische *semiradiata* ansehen, aus jener aber eine besondere Art machen möchte. Die Breite dieser Art ist über 1$^1/_2$ Zoll und ihre Länge 1 Z. 4 Lin. — Auch *Avicula inaequivalvis* Sow. wird in der Berlin. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. pag. 446 in allen 3 Schichten angegeben; in den fossiles de Khoroschowo et supplément hat sie H. *Trautschold* dagegen aus der obern Grünsandschicht ganz weggelassen; ich kenne sie nicht von da. Wäre dies vielleicht *Avic. signata* Rouill. von Galiowo?

— *cuneiformis* d'Orb. ist eine neue, nur der obern Schicht von Choroschowo eigenthümliche Art.

Aucella mosquensis de Keys., die H. *d'Orbigny Aucella Fischeriana* genannt hat, bildet ganze Blöcke in dem obern Grünsande und die Hauptmasse der Muschelbank von Choroschowo; sie findet sich auch in der mittlern Schicht, aber viel seltner und meist besser erhalten.

— *concentrica* Fisch. scheint nur eine Abart jener Art zu sein und sich ebenfalls in beiden Schichten zu finden; mit ihr zugleich findet sich in der zweiten Schicht noch eine *Auc. Pallasii* Rouill., die wohl als selbständige Art anzusehen ist.

Pinna Hartmanni Ziet. ist meine *Pinna cuneata*, die sich von jener durch eine andere Gestalt unterscheidet, wie ich das schon pag. 15 in meiner Abhandlung über den Grünsand gesagt habe; *Pinna Hartmanni* hat beide Flächen der Schale von dem Wirbel bis zur breiten Grundfläche mit ziemlich weit abstehenden Rippen bedeckt und in der Mitte der Seitenflächen einen scharfen Kiel; die *cuneata* dagegen hat nur die obere Hälfte der Seitenflächen, nach dem Wirbel hin, mit Rippen versehen, während die breite untere Hälfte ganz glatt ist und hier nirgends Längsrippen bemerkt werden; auch fehlt ihr der Kiel. — *Pinna lanceolata* (Sow.) *Trautsch.*, die sich in der mittlern Schicht findet, ist weit eher die *Pinna russiensis* d'Orb., als jene *cuneata*, weil sie eher glatt zu nennen ist, als diese und *d'Orbigny* das kleine Bruchstück, das er allein von ihr besass, glatt nennt, ohne die Art näher zu beschreiben.

Modiola vicinalis v. Buch ist nur als neue Art aus der obern Chloritschicht bekannt.

— *Fischeriana* d'Orb., eben so nur dieser Schicht angehörig.

Cucullaea elongata (Sow.), die nach H. *Trautschold* in der obern Schicht vorkommen soll, ist nicht diese englische Juraart, sondern *Cucullaea lateralis* m., die H. *Rouillier* seiner Seits für die *Cuc. concinna* v. Buch (Bull. de Mosc. 1848 I. Pl. H. fig. 36) genommen hat. Die Muschel ist sehr bauchigt, querverlängert, mit sehr zahlreichen strahligen Streifen, die von concentrischen Wachsthumsringen durchschnitten werden. Das kurze Vorderende verschmälert sich sehr stark, während das Hinterende sich sehr erweitert, in die Länge gezogen und stark abgestutzt ist. Der Unterrand ist in der Mitte tief ausgeschnitten und die Wirbel ragen nur wenig über den Schlossrand hervor. Die Art unterscheidet sich von *Cuc. concinna* durch den Mangel der Rippe auf dem Hinterende; diese Rippe läuft dem Schlossrande fast parallel, ein Character, den die Zeichnung *d'Orbigny's* (Paléont. de Russie l. c. Pl. 39 fig. 17) gut wiedergiebt, der aber in seiner Beschreibung nicht erwähnt wird. Auch stehen in dieser *concinna* die Wirbel weit näher an einander, als in der *lateralis*.

Cucullaea oblonga (Mill.) aus der obern Chloritschicht ist die für die untere Kreidebildung Englands und Deutschlands characteristische *Arca glabra* Sow., die mit *Arc. fibrosa* Sow. identisch ist, und deren dicker Wirbel weit mehr vorragt, als in der *Cuc. oblonga,* in der sich der hintere Rand in eine sehr scharfe Kante erhebt, s. *Sowerby* miner. conchol. Pl. 206 fig. 1 — 2, die in der *glabra* nicht bemerkt wird. Letztere ist eine gute Leitmuschel für den untern Grünsand, die sich als verwandte, aber selbständige Art, als *Arca Matheroniana* d'Orb. auch in der weissen Kreide von Frankreich findet, und mit jener *glabra* im obern Grünsande von Choroschowo vorkommt, wie ich nach einem Exemplare in meiner Sammlung urtheile.

Trigonia costata (Park.) aus dem braunen Jura Deutschlands und dem Grossoolith Englands ist wohl verschieden von der Art, die sich im Grünsande von Choroschowo findet und zwar dadurch, dass der grosse hintere Randkiel nicht schuppig, sondern glatt ist, dass der Hinterrand eine Reihe grosser Knoten zeigt, und dass statt der Rippen auf der hintern schrägen und mit vielen feinen knotigen Quer-Rippchen versehenen, 3-eckigen Fläche deutliche glatte Längsfurchen bemerkt werden, wie in der *Trigonia carinata* Ag. d'Orb. crét. Pl. 286 fig. 1 — 6, wofür ich sie weit eher halte, als für die *costata,* die übrigens von einigen Palaeontologen auch in der Kreide angenommen wird.

Trigonia clavellata (Park.) entspricht der *Trigonia Junioni* Rouill. Bull. de Mosc. 1849. II. weit mehr als dieser Art aus dem Jura, die jedoch ebenfalls in der Kreide vorkommen soll und daher nichts entscheidet.

Astarte Buchiana d'Orb. ist eine neue Art aus der Chloritschicht von Choroschowo.

— *mosquensis* d'Orb. wird von H. *Trautschold* in der Zeitsch. d. deutsch. geolog. Gesellsch. l. c. pag. 416 in der Muschelbank von Choroschowo angenommen, ohne dass die Schicht bestimmt wird; weiter unten pag. 446 ist sie aus dem Verzeichnisse ganz weggelassen. In den Fossiles de Khoroschowo et supplément pag. 10 wird sie von H. *Trautschold* in der obern Schicht angenommen. Er hatte die Güte, diese Muschel mir aus dieser Schicht in mehreren kleineren und grössern Exemplaren zur Ansicht zu übersenden, und da überzeugte ich mich, dass es keine *Astarte,* am wenigsten *Ast. mosquensis* ist, sondern dass 2 Arten *Venus* darunter begriffen waren, nämlich *Venus faba* Roem. und *Ven. obesa* d'Orb., beide sehr bezeichnende Arten der Kreide, die letztere des Néocomiens. Ich glaube, dass *Ast. mosquensis* sehr leicht zu erkennen ist, nicht so wohl an der viel bedeutendern Grösse und der ganz abweichenden Gestalt, als an den starken Querstreifen und dem schrägen Kiele, der sich vom Wirbel nach dem untern hintern Rande hinzieht. Von dem allen sieht man nichts in den kleinen Venusarten. Die *Venus faba* ist etwas flächer, als die *obesa*, die stark aufgebläht ist; beide sind Steinkerne, an denen nur kleine Schalenstücke festsitzen. Während diese letztere der Quere nach verlängert ist, und hinter den verdickten weit vorspringenden Wirbeln ein breites, tiefes Schildchen und vor ihnen ein eiförmiges Mondchen bemerkt wird, ist jene, die *Venus faba,* viel flacher, die Wirbel sind nicht verdickt, das Mondchen ist jedoch breiter, als das sehr schmale Schildchen. Ich besitze selbst ganz kleine Exemplare dieser Art, die sich mit dem *Pecten crassitesta* Roem. in der Chloritschicht finden und hege keinen Zweifel über ihre Deutung als *Ven. faba.* Allen beiden Arten fehlt der scharfe schräge Kiel der *Ast. mosquensis* d'Orb., der keineswegs eine aesthetische Verzierung *d'Orbigny's* ist, wie dies H. *Trautschold* glaubt (s. Zeitsch. l. c. pag. 416).

Astarte Veneris m. führt H. *Trautschold* nicht in d. Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch., aber wohl in seinen Fossiles de Khoroschowo et supplément pag. 10, als in der obern Schicht vorkommend, auf. Diese Art scheint in manchem von der norduralischen abzuweichen und vielleicht eine eigene Art zu bilden; ihr Mondchen ist nämlich viel breiter und tiefer, das Schildchen bei gleicher Grösse der Muschel viel breiter und länger; es nimmt die ganze Rückenseite der Muschel bis zum äussersten Rande ein. Die Ränder des Schildchens sind scharf begränzt; die Wirbel ragen dagegen viel weniger hervor, als in der *Ast. Veneris*, doch lasse ich aus Mangel guter Exemplare die Sache unentschieden.

Opis similis Desh. wird nach H. *Trautschold* ebenfalls in der obern Schicht, aber auch in der mittlern und untern beobachtet; sie findet sich in Deutschland im braunen Jura, in England im untern Oolithe, im Bradfordclay und in Frankreich im Bajocien. Ich erhielt sie nicht aus der obern Schicht von H. *Trautschold,* besitze aber in meiner Sammlung eine Muschel, wie es scheint, aus der mittlern Schicht von Choroschowo, die ich für verschieden halte von der *Opis similis* Desh., weil sie viel länger ist, als diese, einen weit mehr sich erhebenden und stark zur Seite gebogenen Wirbel hat, vor dem sich ein tiefes, langes Mondchen befindet, das in der *Opis similis* von anderer Gestalt ist. Das Schloss ist sehr dick und gross, die Ränder der 3-eckigen Muschel sind im Innern gekerbt und ihre äussere Form ist ausserdem durch einen scharfen, gekerbten Längskiel und durch viele Querrippen ausgezeichnet, wie auch in der *Op. similis.*

Cardium concinnum de Buch wird nach H. *Trautschold* ebenfalls in der obern Schicht angenommen; dies ist aber nach den mir übersandten Exemplaren das *Cardium Hillanum* Sow., eine Protocardia der Kreidebildung; der Hinterrand der Muschel ist nicht gekerbt und der Manteleindruck durch einen tiefen Ausschnitt ausgezeichnet. Diese *Protocardia Hillana* ist übrigens etwas länger, als breit, und beide Wirbel befinden sich ganz in der Mitte des Schlossrandes, wodurch die Art leicht von *Cardium concinnum* zu unterscheiden ist, das viel breiter ist und die Wirbel ganz nach vorn gerückt zeigt. Sie ist sehr häufig in dieser Schicht, in der auch, obwohl seltner, *Cardium ventricosum* d'Orb. vorkommt, wie meine Sammlung ausweist, eine Art, die *Rouillier* als *Cardita* sp. Bull. de Mosc. 1846. № 4. Pl. B. fig. 12. und 1848. № 1. pag. 266, wie es scheint, abgebildet hat.

Cyprina laevis Rouill. kommt als neue Art nur in der obern Schicht vor.

Lucina heteroclita d'Orb. eben so in dieser, doch auch in der mittlern Schicht.

Thracia Frearsiana d'Orb. findet sich, wie es scheint, nur in der obern Schicht.

Lyonsia Alduini Fisch. und d'Orb. kommt gleichfalls in der obern und mittlern Schicht von Choroschowo vor.

Goniomya literata Ag. existirt nur als sehr undeutliches Bruchstück in der Sammlung des H. *Trautschold;* ich verdanke auch die Ansicht dieser Muschel seiner freundlichen Mittheilung und glaube, dass sie weit mehr der *Pholadomya Mailleana* d'Orb. aus der Kreide gleicht, während die wirkliche *Goniomya literata* Ag. der *Pholadomya Duboisiana* d'Orb. Paléont. de Russie Pl. 40 fig. 15 — 16 entspricht. Diese Art zeichnet sich durch viele starke Rippen aus, die die hintere Hälfte der Muschel sowohl, wie die vordere einnehmen und sich in der Mitte unter einem stumpfen Winkel vereinigen, während sich kaum bemerkbare, viel feinere, horizontale Rippchen unter dem Wirbel in der Mitte der Muschel zeigen. Die als *Gon literata* im Grünsande von Choroschowo beobachtete Art scheint feinere, genäherte Rippen nur nach der Schalenmitte zu besitzen, während ihre beiden Endhälften ohne alle Rippen, ohne alle Furchen, also ganz glatt sind; auch ist die hintere stark verlängerte Hälfte der Muschel viel breiter, als die vordere; jedenfalls ist es nicht *Gon. Duboisiana* aus dem Jura. Ausserdem führt H. *Trautschold Pholadomya latirostris* Ag. und *Ph. glabra* Ag. in der Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. pag. 422 aus dem untern Jura Norddeutschlands in der obern und mittlern Schicht von Choroschowo auf, hat sie aber später in seinen Fossiles de Khoroschowo et supplément ganz weggelassen und ich glaube mit Recht, denn auch ich kenne diese Arten nicht aus dem Grünsande von Choroschowo.

Pholadomya fidicula Roem., non Sow., wird dagegen von H. *Trautschold* in der obern Schicht von Choroschowo angeführt und beschrieben. Da er sie mir zur Ansicht übersandte und ich sie auch selbst in meiner Sammlung besitze, so überzeugte ich mich leicht, dass diese *fidicula* Roem. nichts anders ist, als die *Pholadomya Royana* d'Orb. crét. Pl. 367, die sich nie im Jura, sondern immer in der Kreide findet. H. v. *Fischer* hat sie als *Pholad. acuticosta* (Sow.) aufgeführt; eben so auch *Rouillier*. Die *Royana* ist breiter und daher kürzer, als die *acuticosta* und ihre Falten, etwa 15 an der Zahl, stehen weiter von einander ab und finden sich auf der ganzen Vorderhälfte der Schalen bis zum Rande, was weder bei *fidicula*, noch bei *acuticosta* bemerkt wird; nur der hintere Rand bleibt nach dem Rücken hin frei.

Panopaea peregrina d'Orb. kommt nach H. *Trautschold* aus der obern Schicht, wird aber von H. *d'Orbigny* auch aus dem Oxfordthon von Trouville angegeben. H. *Frears* soll sie auch in der mittlern Schicht gefunden haben. Meine sehr zahlreichen Exemplare deuten auf die obere Schicht hin; ich habe sie in einem Handstücke mit *Pect. crassitesta* zusammen, also in dieser Schicht gefunden.

Actaeon Perowskianus d'Orb. soll sich nach H. *Trautschold* durch alle 3 Schichten von Choroschowo hindurchziehen; ich kenne sie nicht aus der obern Schicht; sie ist klein, ungestreift und *d'Orbigny* selbst (Paléont. de Russie pag. 449) vergleicht sie mit *A. ringens* aus der Kreide.

— *elongatus* Rouill. soll sich nur in der obern Schicht finden.

— *cinctus* Rouill. ebenso; beide Arten sind von *Rouillier* abgebildet (Bull. de Mosc. 1846. Pl. C. fig. 16 und 17), aber nicht beschrieben; ausser ihm besass sie niemand; sie sind auch seit *der* Zeit nicht wieder aufgefunden worden.

Chemnitzia Fischeriana d'Orb. kommt nur als Steinkern in der obern Schicht von Choroschowo vor.

Turbo bipartitus Rouill. findet sich nur in der obern Schicht.

Pleurotomaria Buchiana d'Orb. soll nach H. *Trautschold* (Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. pag. 427) durch alle 3 Schichten von Choroschowo durchgehen; er bemerkt hier, dass sie in der unteren Schicht sehr gross vorkomme, dass etwas abgerundetere Windungen sie in der mittlern Schicht auszeichnen und dass sie in der obern Schicht nur klein angetroffen werde. Diese kleine Art besitze ich selbst in meiner Sammlung und zwar ganz so zierlich körnig-gestreift, wie sie mir auch H. *Trautschold* zur Ansicht zuzuschicken die Güte hatte. Sie ist offenbar von der *Pleurot. Buchiana* der Juraschicht verschieden, die sich nach H. *d'Orbigny* auch nicht bei Choroschowo, sondern an der Unsha bei Makarjew gefunden hat. Die kleine Art des Grünsandes von Choroschowo gleicht ungemein dem *Solarium moniliferum* Mich. aus dem Grünsande des Aubedepartements (*Leymérie* l. c. Pl. V. fig. 6), so dass ich fast geneigt wäre, sie dafür zu erklären, wenn zur Vergleichung die Figur *Leyméries* nur deutlicher wäre. Ein scharfer, aus feinen schuppigen Wachsthumsringen bestehender Rand nimmt die Mitte der Umgänge ein, wird aber in dem eben so kleinen *Solarium moniliferum* mehr nach unten bemerkt. Die Längsstreifen, die die feinen Schüppchen des kielartigen Randes bilden, sind auf beiden Hälften der Umgänge deutlich bemerkbar und werden von feinen Querstreifen durchkreuzt, wie dies nicht in der *Pleurotomaria Bloedeana* d'Orb. beobachtet wird, mit der sie H. *Trautschold* vergleicht. Während die kleine Schnecke der obern Schicht aus 6 Windungen besteht, ganz kegelförmig ist, und eine Länge von 7 Lin. erreicht, (die Breite an der Grundfläche ist eben so gross), besitzt sie einen viel breitern und tiefern Nabel, als die noch einmal so grosse *Pleurotomaria Blödeana* d'Orb. aus der mittlern Schicht von Choroschowo und aus dem Chloritsandsteine von Saragula bei Orenburg. Die Oeffnung der kleinen Art ist eher rundlich zu nennen, als eckig, wie sie im *Solar. moniliferum* zu sein scheint. Die viel grössere *Pleurotomaria Bloedeana* misst an der Grundfläche 1 Z. 5 L. und unterscheidet sich durch viel stumpfere Querrippen von der *Pleurot. Buchiana,* deren mittlere Rippen (Paléont. de Russie Pl. 38 fig. 1 — 2) scharfe Kiele bilden.

Buccinum incertum d'Orb. nach *Trautschold* aus der obern Schicht von Choroschowo ist vielleicht eine andere Art, als *Bucc. incertum* d'Orb. von Saragula bei Orenburg. Diese hat nämlich nach der Abbildung bei *d'Orbigny* (Paléont. de Russie Pl. 38 fig. 6—8) deutliche Querstreifen, die ich auf den etwas unvollständigen Individuen von Choroschowo gar nicht bemerke, obgleich die Gestalt und Grösse der Muschel wohl dieselbe zu sein scheint.

Ammonites catenulatus Fisch. findet sich als vorzüglich bezeichnende Art in der obern Schicht von Choroschowo; sie kommt auch ohne Zweifel im Sandsteine von Kotelniki vor und zeigt dadurch die Gleichzeitigkeit beider Bildungen an, die nur lithologisch verschieden sind; der Grünsand von Choroschowo ist nämlich chloritreich und lose, der Sandstein von Kotelniki dagegen fester oder ein feiner Sand und etwas eisenschüssig.

— *Koenigii* Sow., ein Begleiter des *Am. catenulatus,* ist eben so bezeichnend für die Grünsandschicht von Choroschowo, als auch für den Sandstein von Kotelniki, wo ich die Art schon seit 1846 *Amm. nodiger* genannt habe, da ich sie von dem englischen *Amm. Koenigii* für verschieden halte. H. *d'Orbigny* hat vom *Ammoniten* aus dem Grünsande von Choroschowo in der Paléontologie de la Russie sehr gute Abbildungen gegeben, die seine Verschiedenheit vom typischen *Amm. Koenigii* Sow. zeigen. Man scheint sogar in England diese Art nicht gehörig zu kennen, denn *Morris* hält den *Amm mutabilis* Sow. min. conch. IV. pag. 145 Pl. 405 für identisch mit dem *A. Koenigii,* den jedoch *Phillips* Yorksh. Pl. VI. fig. 24 ganz richtig mit auf dem Rücken unterbrochnen Rippen abbildet, ein Character, dessen auch *Sowerby* selbst in seiner Beschreibung pag. 145 erwähnt, whorls two thirds exposed, sagt er, tuberculated, plicated, *plicae interrupted over the front*. Die Abbildung des *Am. Koenigii* Sow. l. c. Pl. 263 zeigt die Oeffnung viel breiter, als hoch, während sie im *Am. nodiger* von Choroschowo viel höher, als breit ist. Der Nabel ist in diesem auch viel schmäler und tiefer, während der in Deutschland unbekannte *Am. Koenigii* Sow. einen viel flachern und breitern Nabel zeigt.

Ammonites fulgens Trautsch. fossiles de Khoroschowo et supplément Pl. VII. *fig.* 8 ist wohl als neue Art der obern Schicht anzusehen, während ich die *Figg.* 7 und 9 für den *Amm. Beudanti* Brongn. aus der Kreide halte. H. *Trautschold* hat diesen Ammoniten auch in den Kreideablagerungen (Pl. XII. fig. 2) aus dem Grünsande von Stepanowa in der Nähe von Moskwa beschrieben und abgebildet. Die Strahlenstreifen der kleinern Individuen von Choroschowo unterscheiden diese von den doppelt so grossen Exemplaren von Stepanowa, allein sie verlieren sich gewöhnlich in ältern Individuen und sind nur in der Jugend deutlich. Die zusammengedrückte flache Gestalt, der stumpfe Rücken und der kleine Nabel scheinen bei beiden gleich zu sein und es dürfte weiter nicht auffallen, dass in beiden Localitäten dieselbe Art vorkommt; er findet sich im Néocomien von Genf.

Belemnites excentricus Blain. aus der Chloritschicht ist wohl eine neue Art, wie dies auch H. *Trautschold* selbst (Fossiles de Khoroschowo et supplément pag. 6. Pl. VII. fig. 10) zuzugeben scheint, da er daraus eine *var. impressa* macht; ich schlage daher vor, die Art *Belemn. impressus* zu nennen.

— *absolutus* Fisch findet sich nach H. *Trautschold* (Zeitsch. d. deutsch. geolog. Gesellsch. pag. 378) nur in der mittlern Schicht; in seinen fossiles de Khoroschowo et supplément führt er ihn auch aus der obern Schicht auf, l c. pag. 10; ich kenne ihn nicht von da und halte überhaupt die *Ammoniten* und *Belemniten*, gleich den *Terebrateln*, einer neuern speciellen Untersuchung werth.

Dies sind also die Juraarten der obern Schicht von Choroschowo; sie lösen sich vielleicht alle in Arten der untern Kreide auf und zeigen, dass meiner Annahme einer Grünsandbildung bei Choroschowo nicht *jede* Grundlage genommen ist. Es ist mir jedoch sehr auffallend, dass H. *Trautschold* der vielen und ganz deutlichen *Inoceramen* der obern Schicht gar nicht erwähnt. Nur an einer Stelle seines Jura von Moskau l. c. pag. 403 macht er folgende kurze Bemerkung: «ob Inoceramen in unserem Jura vorkommen, ist noch ungewiss, denn der Abdruck eines Schlossrandes aus der obern Schicht deutet zwar darauf hin. lässt jedoch keine sichere Bestimmung zu». Das ist alles, was wir über diese wichtigen Muscheln der Kreide erfahren, von denen ich die oben angeführten 4 Arten in meiner Sammlung besitze. — Nicht nur die *obere,* sondern auch die *mittlere* (sogen. *jurassische*) *Schicht* von Choroschowo gehört dem Grünsande an; dies scheint aus den fossilen Thierresten dieser Schicht hervorzugehen, die uns ebenfalls H. *Trautschold* in seinen Recherches géologiques aux environs de Moscou (Couche jurassique de Mniowniki, Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1861 № 1 mit 5 Tafeln) und in seinem Jura von Moskau (in d. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Berlin 1861) ausführlich mittheilt. Ich will auch über dies Verzeichniss, nach Exemplaren *meiner* Sammlung, einige Bemerkungen zu machen mir erlauben und dadurch zeigen, dass die Bestimmung der dort aufgeführten jurassischen Arten noch einigem Zweifel unterliegt.

Der Kürze wegen übergehe ich alle neuen Arten dieser mittlern Schicht von Choroschowo, die theils von *Rouillier* und *d'Orbigny,* theils von H. *Trautschold* u. a. als solche in ihr angenommen werden; eben so lasse ich die mit einem? angegebnen Arten dahingestellt sein, da H. *Trautschold* selbst von ihrer Annahme nicht ganz überzeugt ist.

Dahin gehören *Cidaris Agassizii* Roem.? und *Cid. florigemma* Phill.?

Cidaris spinosa Ag. kenne ich aus eigner Anschauung nicht und möchte nach diesem Bruchstücke kaum die Art zu bestimmen wagen.

Rhabdocrinus remus Desor? könnte *Asteracanthus granulosus* Eg. aus der Kreide der Schweiz sein und vielleicht dem sogen. Bothriolepis — oder Asterolepisschilde *Roullier's* angehören, das angeblich aus dem Jura stammend, in der Jubilaeumsschrift *Fischer's* von *Waldheim* abgebildet ist.

Lingula Beani Phill. aus dem englischen Oolithe ist eine noch einmal so grosse Art, deren Wirbel weit mehr vorspringt und deren Schlosskanten abgerundet sind, während diese in der kleinen *Lingula* von Choroschowo jederseits einen spitzen Winkel bilden. Die schmälere Abart (l. c. Pl. V. fig. 1. b.) springt in einen sehr spitzen Wirbel vor. Sollte hier nicht eine neue Art anzunehmen sein?

Rhynchonella acuta Schlotth. ist die *Rhynch. loxiae* Fisch. der obern Schicht; sie kommt in der mittlern Schicht zugleich mit *Rhynch. oxyoptycha* Fisch. vor. Auch *Rhynchon. variabilis* Schlotth. möchte ich für eine junge *Rh. oxyoptycha* halten, zu der wohl auch *Rh. tetraedra* (Sow.) gehören könnte. Sollte nicht auch *Rh. lacunosa* (Dav.) und *subtetraëdra* (Dav.) in ihre Nähe gehören? ich besitze sie nicht selbst, wenigstens kann ich sie unter den vielen Abarten der *Rh. oxyoptycha* nicht herausfinden und enthalte mich daher vorläufig jedes Urtheils.

Rhynchon. inconstans Sow. aus dieser Schicht von Choroschowo ist viel weniger gewölbt und kleiner, als die englische Art des Jura.

Terebratula punctata Sow. könnte vielleicht eine neue Art sein, da sie fein punctirt und viel länger ist, als die englische Art.

Was *Terebr. umbonella* Lam. und *vicinalis* Schlotth. betrifft, so habe ich ihrer schon in der obern Schicht erwähnt.

Terebr. lagenalis Schlotth. wird als var. *complanata* und *Tereb. maxillata* Sow. als var. *alata* bezeichnet, so dass selbst H. *Trautschold* ihre Identität bezweifelt.

Was *Orbicula reflexa* Sow. ist, weiss ich nicht; ich habe eine Art *Patella sulcigera* (in meiner Geogn. von Russld 1846) benannt und vermuthe, dass sie zu dieser gehören könnte, wenigstens weit eher, als zur *Orbicula maeotis* m. aus dem Schieferthon der Juraformation an der Wolga. Diese Patella ist gewölbt, breit und tiefgefurcht und hat den Wirbel dicht am abgestutzten Ende stehen.

Anomia gingensis Quenst. kenne ich nicht aus der mittleren Schicht von Choroschowo, aber besitze in meiner Sammlung eine ihr sehr verwandte Art, die eine sattelförmig gebogene Schale zeigt, deren Schlossrand in der Mitte nicht so vorspringt und deren Seitenkanten nicht so spitz sind, wie dies in der *An. gingensis* bemerkt wird; auch fehlen ihr die strahligen Streifen auf dem Wirbel und diese sind auf dem übrigen Theile der Muschel eher wellenförmig, als grade.

Ostrea obscura Sow., *acuminata* Sow. und *sulcifera* Phill. kenne ich nicht aus Choroschowo und erlaube mir ihr Vorkommen zu bezweifeln, da die Austern sehr abändern und es so schwer ist, dieselben Arten, die in entfernten Gegenden vorkommen, wiederzuerkennen.

Ostrea pectiniformis (Ziet.) ist das oben erwähnte *Ctenostreon distans* aus dem Grünsande der obern Schicht.

Pecten annulatus Sow. ist wohl nicht die englische Art, da sie um $^1/_3$ kleiner ist, ganz verschiedene, sehr ungleiche Oehrchen hat und feine Strahlen besitzt, die über die stark hervortretenden Querrippen verlaufen.

Pecten Decheni Roem. besitze ich nicht aus Choroschowo und kann darüber nicht urtheilen.

Lima Phillipsii d'Orb. aus der mittlern Schicht ist ohne Zweifel von der Juraart Englands verschieden; die von *d'Orbigny* abgebildete grosse *Lima Phillipsii* aus Kineschma gleicht unserer Art dagegen bis auf die graden Rippen, die in ihr wellig sind, und bis auf den hintern Rand, der viel schmäler und weit mehr ausgezogen ist, als in der Art von Kineschma.

Perna mytiloides (Lam.) kenne ich nicht in dieser Schicht von Choroschowo; ich besitze dagegen eine neue Art, *P. gibba* m., die weder *P. mytiloides*, noch *P. Fischeri* Rouill. ist, wie dies H. *Trautschold* (Kreideablagerungen von Moskau pag. 29) glaubt; die *gibba* ist sattelförmig gebogen, gar nicht so breit, als die *P. Fischeri* und vorzüglich nach dem Wirbelende hin viel schmäler und lang ausgezogen. Der vordere Ausschnitt ist sehr tief und erstreckt sich von der Wirbelspitze bis nach dem untern Rande hin. Ein grüner, feiner Sand bedeckt ihre Oberfläche und gab mir Veranlassung, dass ich die Art zur obern Schicht rechnete. *P. lanceolata* Sow. aus dieser mittlern Schicht halte ich nicht für meine *P. cuneata,* sondern für *P. russiensis* d'Orb., da sie von einer Seite ganz glatt ist, wie sie von *d'Orbigny* beschrieben wird, obgleich seine kurze Beschreibung noch viel mangelhafter ist, als das kleine Bruchstück der Muschel selbst.

Aucella mosquensis und *concentrica* Fisch. kommen auch in der obern Schicht vor, aber *A. undulata* und *Pallasi* Keys. sind dieser mittleren Schicht eigenthümlich.

Avicula semiradiata Fisch. kommt auch in beiden Schichten vor.

Avicula interlaevigata Quenst. kenne ich nicht in der mittlern Schicht; *Rouillier* citirt sie in der untern Juraschicht, was wohl eher statthaft ist.

Myoconcha crassa Sow. ist eine mir in der mittlern Schicht ganz unbekannte Art; ich besitze dagegen 2 Exemplare von der seltnen Muschel aus dieser Schicht, die *Rouillier Myoconcha Saemanni* genannt, aber vielleicht nicht bekannt gemacht hat. Jene Juraart ist dick, etwas nach dem Wirbel abwärts gebogen und quergefurcht; diese dagegen ist keilförmig, grade, springt nach dem viel schmälern Wirbelende in eine scharfe Kante vor und hat auf der Oberfläche entfernt stehende Strahlen, die der *M. crassa* ganz abgehen. *D' Orbigny* beschreibt eine *Myoconcha Helmerseniana* aus dem Chloritsandsteine von Saragula bei Orenburg, die zwar viel kleiner ist, aber wohl zu derselben Art gehören könnte.

Mytilus uralensis Vern.? ist mit einem? in der mittlern Schicht aufgeführt und daher zweifelhaft.

Cucullaea elongata Sow. ist wohl dieselbe, die H. *Rouillier* als *C. concinna* de Buch bestimmt hat und die auch in der obern Schicht vorkommt, wo ich sie als neue Art angenommen habe.

Cucullaea sibirica d'Orb. aus dem nördlichen Ural kenne ich nicht in der mittlern Schicht von Choroschowo.

Nucula Palmae Sow. aus dieser Schicht ist viel zu lang, also auch viel zu schmal, um zu dieser Art zu gehören.

Nuc. variabilis Sow. hat den vordern und hintern Rand fast gleich breit, wodurch sie sich von der *Nuc. variabilis* aus dem Jura Englands unterscheidet, die am Hinterende viel schmäler ist.

Trigonia clavellata Park. ist wohl von der typischen

Art verschieden, wie schon oben bemerkt; übrigens kommt sie auch an andern Orten im Jura und in der Kreide vor.

Astarte complanata Roem. (Oolith. Pl. 17. fig. 28) aus dem deutschen Jura ist nicht die von H. *Trautschold* aus der mittlern Schicht (l. c. Pl. VII. fig. 4) abgebildete kleine Art. Während *A. complanata* als fast 4-eckig beschrieben wird und nur 5 abstehende Querrippchen besitzt, ist die Art von Choroschowo kreisförmig und mit noch einmal so vielen, sehr genäherten Querrippchen versehen.

Astarte Voltzii Hoenigh. aus dem deutschen Jura wird ebenfalls als 4-eckig beschrieben und mit 6 entfernt stehenden, stark hervorragenden Rippen abgebildet, (*Römer* Oolith. VIII. fig. 17), während die halb so grosse, also ganz kleine Art von Choroschowo doppelt so viele Querrippchen besitzt und mit ihr gar nicht zu vergleichen ist. H. *Trautschold* hält sie bei Choroschowo nicht für *Ast. Voltzii* Hoeningh., sondern für *Ast. Voltzii* Goldf., die jedoch viel länger und dicker ist.

Eben so scheint *Ast. minima* Phill. aus dem englischen Jura von der *Ast. minima* von Choroschowo verschieden zu sein, denn jene ist oval und hat den vorstehenden Wirbel in der Mitte des Schlossrandes, diese ist dagegen querliegend oder schief und der Wirbel ist nach der Vorderseite gerichtet; ausserdem verlaufen die Querstreifen der Phillipsschen Art eher grade, während sie in der Art von Choroschowo bogenförmig sind.

Astarte ovoides de Buch soll mit der *Ast. Duboisiana* d'Orb. identisch sein; diese ist aber nur aus dem Jurathon, der untern Schicht, bekannt?

Puschia planata Sow. Rouill. ist nichts weiter als *Astarte mosquensis*, die sich von der *Astarte planata* Sow. l. c. Pl. 257 dadurch unterscheidet, dass ihr Schlossrand sich an der hintern Hälfte nicht so sehr erhebt, und dass ihr hier der stumpfe, schräge Kiel fehlt; ihre vordere Hälfte ist viel breiter, als die hintere.

Opis similis Desh. ist schon in der obern Schicht erwähnt.

Cardium concinnum de Buch ist ebenfalls dort erwähnt.

Cyprina Cancriniana d'Orb. aus dem Chloritsandsteine von Saragula soll auch in Choroschowo vorkommen; ich glaube fast, dass darunter die *Cypr. Choroschowensis* Rouill. gemeint ist, die sich jedoch durch einen stumpfen schrägen Kiel am stark verlängerten Hinterende von der Cancriniana unterscheidet.

Lucina Fischeriana d'Orb. und *inaequalis* d'Orb., beide aus dem chloritreichen Sandsteine von Saragula, werden von H. *Trautschold* auch in der mittlern Schicht von Choroschowo angenommen; sollte dies nicht eine gleichzeitige Bildungszeit beider Formationen anzeigen?

Lucina heteroclita d'Orb. wird nur in der mittlern Schicht von Choroschowo angegeben.

Cercomya (Sanguinolaria) undulata Sow. miner. Conchol. Pl. 548 aus dem englischen Oolithe kann doch unmöglich die Muschel sein, die H. *Trautschold* unter diesem Namen auf Taf. VII. fig. 8 abbildet; diese ist nämlich halbkreisförmig und verläuft in ein sich stark zuspitzendes Hinterende, das in der englischen Art ganz stumpf ist. Die Art scheint nicht einmal eine wirkliche *Cercomya* zu sein, denn eben so spitz läuft das Vorderende aus, während auch dies in der *Cercomya undulata* zugerundet, also stumpf ist; endlich fehlt der Art aus Choroschowo der Kiel, der neben dem Schlossrande nach hinten schräge herabläuft.

Lyonsia Alduini d'Orb. aus der mittlern Schicht von Choroschowo in meiner Sammlung ist von dieser d'Orbignyschen Art verschieden; sie ist bauchig in der vordern Hälfte und verschmälert sich sehr stark nach hinten, wo sie in ein viel schmäleres Ende ohne stumpfen Kiel ausläuft, der auf der d'Orbignyschen Figur (in der Paléont. de la Russie) deutlich erkannt wird. Die Epidermis fehlt und die Oberfläche des Steinkerns von Choroschowo ist immer fein punctirt, wie mit kleinen punktförmigen Vertiefungen besetzt, die jedoch *d'Orbigny* in seiner Art nicht angibt.

Goniomya literata Ag. aus der mittlern Schicht kenne ich nicht; ich habe ihrer aber schon in der obern erwähnt.

Pholadomya fidicula Röm. ist wohl die schon in der obern Schicht erwähnte *Ph. Royana* aus dem Néocomien.

Panopaea Orbignyana d'Orb der mittlern Schicht geht unvermerkt in die kleinere *Panop. peregrina* d'Orb. der obern Schicht über.

Serpula subrugulosa Quenst. (Jura von Deutschland) wird nach *Trautschold* auch in der mittlern Schicht von Choroschowo angenommen und abgebildet (l. c. Pl VIII. fig. 5); sie ist aber durchaus verschieden, da sie lang bogenförmig gekrümmt ist, während die Juraart *Quenstedts* gleich einem *Spirorbis* aufgewickelt ist und die Umgänge sich gegenseitig berühren; auch sind die Querstreifen wellenförmig in der *subrugulosa,* während sie in dieser grade verlaufen.

Actaeon Perowskianus d'Orb. kenne ich nicht aus der mittlern Schicht von Choroschowo; sie ist aus dem Jura von Makarjew an der Unsha beschrieben.

Turbo Puschianus d'Orb. kenne ich nicht aus der mittlern Schicht von Choroschowo; sie ist von *d' Orbigny* in dem Sandsteine von Saragula beobachtet.

Turbo Meyendorfianus und *Jazykowianus* finden sich nur in der mittlern Schicht von Choroschowo.

Pleurotomaria Buchiana d'Orb. ist schon in der obern Schicht von Choroschowo erwähnt; eben so auch die *Pleurot. Bloedeana.*

Buccinum incertum d'Orb. stammt ursprünglich aus der problematischen Juraformation von Saragula bei Orenburg, wird aber von H. *Trautschold* auch in der mittlern Schicht von Choroschowo aufgeführt Ich besitze davon bloss Steinkerne, etwa von der Grösse, wie sie *d' Orbigny* in der Paléontologie de Russie abbildet; auf ihnen werden kleine Stücke der Schale bemerkt, die zwar die characteristischen Längsrippen, aber keine Querstriche zeigen, wie sie H. *d' Orbigny* (l. c.) abbildet.

Von *Ammoniten* ist *Ammonites virgatus* Fisch. sehr bezeichnend für die mittlere Schicht, wie dies allgemein angenommen wird.

Auch ein *Amm. amaltheus* Schlotth., der sich in einem einzigen Exemplare in der Auerbachschen Sammlung befindet, soll angeblich aus der mittlern Schicht von Mniowniki stammen; ich habe ihn nicht gesehen und wage darüber nichts zu sagen; vielleicht gehört er eher zur untern, d. h. der eigentlichen Juraschicht.

Eben so soll der *Ammonites biplex* Sow. in der mittlern Schicht vorkommen, nur ist es auffallend, dass eigentlich nur Varietäten von ihm angeführt werden, wie *Am. biplex bifurcatus* Quenst., *biplex truncatus* Trautsch., die vielleicht eben so gut selbständige Arten bilden könnten, wie der *Amm. Quenstedtii* Rouill. und *cuneatus* Trautsch. aus dieser Schicht. Ich möchte überhaupt an dem Vorkommen des *Amm. biplex* in dieser Schicht von Choroschowo zu zweifeln mir erlauben, denn *Am. biplex* Sow. (Pl. 293) zeichnet sich, als typische Art, durch sehr genäherte Rippen aus, die sich in der Nähe des zugerundeten Rückens spalten; die Wachsthumsringe oder Vertiefungen des vordern Randes der Oeffnung, die während des Wachsthums stehen bleiben, werden, etwa 2 oder 3, auf jedem Umgange bemerkt, während sie in dem *Am. biplex* von Choroschowo nicht sichtbar sind: auch sind die Umgänge nur wenig involut und der Nabel breiter und flacher, als in der Art von Choroschowo; die Oeffnung ist höher, als breit, nicht, wie in dieser, breiter, als hoch. Die Abbildung *Quenstedt's* (Jura von Deutschland pag. 570) kommt der englischen Art am nächsten. Die Abänderungen in der mittlern Schicht von Choroschowo sind sehr merkwürdig; einige sind stark involut, die Seiten der Umgänge verlängern sich nach unten in lange, spitze Lappen, so dass die oben zugerundete Oeffnung unten fast pfeilförmig erscheint; andere sind fein und dicht gerippt; die Rippen erscheinen in der Mitte der Seiten zweitheilig, nicht in der Nähe des Rückens; noch andere Abänderungen zeichnen sich durch weit abstehende Rippen aus, da sie ausserdem eine oder höchstens 2 einfache Rippen zwischen den zweitheiligen auf jedem Umgange besitzen; die Breite der Schalen-Oeffnung ist alsdann etwas bedeutender, als ihre Höhe. Die Grösse der Schnecke ist etwa 1½ Zoll.

Es kommen auch doppelt so grosse Abänderungen vor, welche weniger entfernt stehende zugerundete Rippen haben, die schon in der Mitte der Seitenflächen zweitheilig sind; die Umgänge dieser Abänderungen sind mehr involut und der Nabel ist daher viel tiefer, die Schalen-Oeffnung aber viel breiter, als hoch. Der englische, also typische, von den Seiten etwas flach gedrückte, mit fast 4-eckiger Oeffnung versehene und kaum involute Umgänge zeigende *Amm. biplex* scheint in der mittlern Schicht von Choroschowo in der That nicht vorzukommen; H. *d'Orbigny* (Paléont. de Russie Pl. 37 fig. 3 — 4) erwähnt ihn nur von Kineschma, Saragula und Simbirsk.

Merkwürdig ist der *Amm. cuneatus* Trautsch. aus der mittlern Schicht, da er sich in seiner allgemeinen Gestalt, so sehr dem *Amm. catenulatus* der obern Schicht anschliesst.

Ammon. colubrinus Rein. und *polygyratus* Rein. sind mir aus der mittlern Schicht nicht bekannt und mögen vielleicht auch noch näherer Bestimmung bedürfen.

Von *Belemniten* führt H. *Trautschold* in der mittlern, so wie auch in der obern Schicht von Choroschowo nur den *Belemn. absolutus* Fisch. an, eine Art, die nicht in dem untern Jurathon vorkommt, aber noch zu wenig bekannt ist, da die Abbildung, die H. v. *Fischer* von ihr in der Oryctographie de Moscou pag. 173. Pl. 49. fig. 2, gibt, noch viel mehr, als seine Beschreibung zu wünschen übrig lässt. Doch scheint aus der Abbildung hervorzugehen, dass die Rinne oder der Kanal sich bis ans Ende der Belemnitenspitze erstreckt und hier von andern kleinen seitlichen Rinnen umgeben wird; der grosse Kanal enthält ausserdem in seiner Mitte 1 oder 2 kleine Längsrippen, die H. von *Fischer* zeichnen liess, aber die nicht in seiner Beschreibung erwähnt werden. Ich sehe auch in meinen Exemplaren theils 1, theils 2 dergleichen rippenartige Kiele und glaube, dass dies grade ein Hauptkennzeichen der Art sein könnte. Der grosse Kanal erweitert sich allmälig nach dem andern Ende des Belemniten. Ich besitze Bruchstücke von 3 Zoll Länge und 5 Lin. Dicke; die Alveole ist sehr gross; sein Durchschnitt ist fast stumpf - 4 - eckig. Ich sehe alle diese Kennzeichen nicht in der von *d'Orbigny* (in der Paléontologie de Russie) dafür genommenen Art, und möchte vorschlagen, da sie gewiss nicht der *Belemn. absolutus* Fisch. ist, den frühern Namen *Belemn. Beaumontianus* d'Orb. für sie beizubehalten.

Ueberhaupt kommen mehrere, bisher, wie es scheint, noch unbeschriebene Arten Belemniten bei Minowniki vor; dahin rechne ich z. B die sehr dünnen, langen Belemniten mit sehr vertieftem, breiten Kanale nach der Endspitze hin; die Ränder des Kanals sind scharf, was für sie vorzüglich bezeichnend ist, da sie in andern Arten sonst nur stumpf sind.

Noch merkwürdiger ist eine neue Art, die ich *Belemnites efflorescens* nenne und die wahrscheinlich aus der mittlern Schicht von Choroschowo stammt. Sie ist cylindrisch, läuft nach oben in eine kurze, stumpfe Spitze aus und zeigt einen breiten, aber flachen Kanal, dessen Seitenränder, in einer geringen Entfermung von der Spitze, mit dem Belemniten völlig verwischt erscheinen und verschwinden. Man unterscheidet 3 deutliche Hüllen oder Membranen der Oberfläche, die einander decken und durch kleine schmale Löcher (wahrscheinlich von Bohrwürmern) wie angestochen sind. Die äussere Membran ist wie mit kleinen Bläschen bedeckt, die dicht gedrängt stehen und sich gut erhalten haben, da die Membran selbst unversehrt geblieben ist. Die Länge des Belemniten beträgt über 5 Zoll und die Breite 8 Lin.

Von *krebsartigen Gliederthieren* findet sich in der mittlern Schicht von Choroschowo die *Glyphaea Bronni* Roem., die aber nach ihrem Entdecker *Wossinski*, nicht ganz identisch ist mit der Art des deutschen Jura und daher eben so wenig eine Jurabildung in jener Schicht erweist. Eben so unterscheiden sich die *Fischzähne* der mittlern Schicht von den *Fischen* des deutschen Jura; so hat z. B. *Sphaerodus gigas* Ag. nach *Trautschold's* Abbildung (l. c. Pl. VIII. fig. 6.) eine Längsfurche auf seiner Oberfläche, die von der stumpfen Spitze des Zahns nach dem einen Rande hin läuft, ein Kennzeichen, das wir am *Sphaerodus gigas* Ag. vermissen.

Termatosaurus Alberti Plien. wird selbst von H. *Trautschold* mit einem? pag. 31 aus Choroschowo aufgeführt, und von den andern Reptilien, vom *Plesiosaurus brachyspondylus* Ow. und *Ichthyosaurus intermedius* Conyb. sind nur Wirbel bekannt, die eben so gut neuen Arten angehören könnten, weshalb auch H. von *Fischer* die erste Art als *Plesiosaurus mosquensis* umgenannt hat. Es ist auch noch zweifelhaft, ob diese Wirbel und jene die von dem *Spondylosaurus Fahrenkohlii* Fisch. und dem *Pliosaurus* (1) *Wossinskii* Fisch. beschrieben werden, wirklich zu diesen Reptilien oder wohl gar zu Fischen gehört haben, wie der Pliosaurus gewiss ein *Polyptychodon* der Kreide war, s. meine Abhandlung über d. Grünsand pag. 18; die microskopische Untersuchung allein könnte darüber genauere Auskunft geben. Ich übergehe daher vor der Hand die Klasse der Wirbelthiere und mache schliesslich nur noch folgende Bemerkungen.

---

(1) H. *Trautschold* macht in seiner Abhandlung über die Kreideablagerungen zuweilen Bemerkungen, die ich nicht verstehe; so beschuldigt er mich einer Ortsverwechselung pag. 20 in Betreff des *Pliosaurus Wossinskii* Fisch., denn dieses Fossil, sagt er, sei in dem schwar-

Mein erster Aufsatz über den Grünsand von Moskau hat *den* Nutzen gehabt, dass er die Kreidefrage des Gouvernements von Moskwa anregte; nur warf leider die Eris gleichzeitig damit einen goldnen Apfel mit der Aufschrift: τῳ ὑπεροχῳ unter die Geologen der Residenz; das alte Motto sine ira et studio ward nicht beachtet und ein heftiger Kampf stand in vollen Flammen, ehe ich noch meine vorweltlichen dienstbaren Geister als Bundesgenossen in Reihe und Glied aufstellen konnte. Jetzt erst schicke ich in einem zweiten Aufsatze die verlangten nähern Beweise der Kreidefauna von Choroschowo an die Gesellschaft der Naturforscher zu Moskwa ab.

---

gen Jurathone von Troitzkoje gefunden worden, einer Schicht, die nicht der oberen Choroschower, sondern dem Horizonte der mittlern angehört. Solche Irrthümer und Missgriffe sind um so verzeihlicher, wenn man u. s. w. Ich bitte die Seite 18 in meinem Grünsande von Moskwa aufzuschlagen; da steht ganz deutlich, dass dieser Zahn des Pliosaurus, den ich als einen Fischzahn zum Polyptychodon bringe, sich in der untern Kreide des rechten Moskwaufers, in der Nähe von Troitzkoje gefunden habe, in einer Schicht, die ich, wie die mittlere Juraschicht *Trautschold's* nicht zum Jura, sondern zur Kreide rechne. Der Ort ist auch genannt, es ist Troitzkoje und sogar seine Lage am rechten Moskwaufer angegeben. Die Formation ist als untere Kreide, nicht als Jura bestimmt. Worin liegt nun mein Irrthum? Ich verstehe es nicht! Viel verdienstlicher wäre es von H. *Trautschold* gewesen, wenn er bewiesen hätte, dass der Zahn wirklich einem Reptile, und nicht einem Fische angehöre, aber davon ist keine Rede.

Ich will hoffen, dass diesmal meine zweite wissenschaftliche Erörterung mit mehr Ruhe und mit mehr palaeontologischen Beweisen besprochen wird und dass sich auch eine dritte Stimme vernehmen lässt: ich meine darunter H. *Ferdinand Römer,* unsern ausgezeichnetsten Kenner der Fauna der Vorwelt, der im vergangnen Jahre die für Geologie so interessanten Localitäten der Umgegend von Moskwa besucht hat und sie aus eigner Ansicht kennt. Als die Herrn *Murchison* und *de Verneuil* die Gegend von Choroschowo und Klin besuchten, waren noch zu wenig fossile Thier- und Pflanzenreste entdeckt, um darnach die Formation gehörig bestimmen zu können und doch scheint der erste Eindruck beider Geologen einer Kreidebildung günstiger gewesen zu sein, als der spätere, der mit *d'Orbigny's* Annahme von Jurabildung in Choroschowo, alle Kreide aufs neue verbannte, trotz dem, dass schon H. von *Buch* auf sie hinzuweisen versuchte.

Werfen wir nunmehr nach den neuern Untersuchungen, die uns mit vielen fossilen Thierresten jener Gegenden bekannt gemacht haben, einen ins Einzelne gehenden, prüfenden Blick auf die Chloritschichten von Choroschowo, (die obere und mittlere Juraschicht *Rouillier's* und *Trautscholds*), so finden wir nicht 20 Juraarten, sondern 21 und mehr Kreidearten in ihnen, die wohl in Stande sind, den Grünsand, den ich in ihnen annahm, zu erweisen.

Ich hatte, wie schon im Eingange bemerkt ward, diese ältere Kreidebilduug im J. 1846 für das Gouvernement Moskwa angenommen, d. h. ein Jahr später, als die Geology of Russia and the Ural mountains erschien.

Erst 1856 wies H. *Fahrenkohl* (¹) den Grünsand von Talitzi nach und jetzt hat H. *Trautschold,* durch meinen ersten Aufsatz veranlasst, noch 3 andere Localitäten angeführt, in denen auch nach meiner Meinung unbezweifelte Grünsandbildung ansteht. Ich will sie, um den Grünsand von Choroschowo noch mehr zu erweisen, hier mit wenigen Worten angeben.

1. Die älteste Localität ist Talitzi und mit ihr will ich denn auch meine Bemerkung anfangen; ich habe ihrer schon in meinem Aufsatz über den Grünsand von Moskwa erwähnt. Die leitenden Fossilien sind hier *Ammonites interruptus* und *Beudanti,* von denen der letztere auch als *Amm. fulgens* Trautsch. in dem Grünsande von Choroschowo vorkommt; ausserdem finden sich bei Talitzi nach H. *Auerbach Mytilus Gallienei* d'Orb., *Isocardia cretacea* Goldf. und ein *Inoceramus*, den ich für *concentricus* halte und der ebenfalls im Grünsande von Choroschowo vorkommt. H. *Auerbach* hält ihn für *Inoceramus Cripsii* Mant. (²) und H. *Trautschold* hat ihn in seinen Kreidenblagerungen l. c. pag. 12. Taf. XII. Fig. 9. abgebildet. Ganz derselbe Grünsand wird von H. *Trautschold* l. c. pag. 10 beim Dorfe Stepanowa unweit Dmitrieff angeführt, wo auch dieselben Fossilien vorkommen.

2. Die zweite Localität ist eben so interessant und wird von H. *Trautschold* l. c. pag. 12 zuerst erwähnt; sie findet sich beim Dorfe Warawina, in der Nähe von

---

(¹) Auch Dr. *Auerbach* hatte die obersten Schichten von Choroschowo, wie er mir in einem Briefe vom 28 Nov. 1861 schreibt, früher für Kreide angesprochen und diese Meinung noch gegen *Frears*, freilich mit geringem Erfolge, wie er bemerkt, zu verfechten gesucht.

(²) Er nennt, in einer brieflichen Mittheilung an mich, diese Art, wiees scheint, später *Inocer. sulcatus* Sow.

Troitzy. Hier wird in einer vom Prof. *Schtschurowski* entdeckten Schlucht zu unterst ein harter Kalkstein und über ihm ein weisser, höher hinauf ein gelber, eisenschüssiger, dann ein grünlicher Sand beobachtet und ganz oben deckt diesen ein graugrüner Thon und ihn ein derber Grünsand. Zu den fossilen Einschlüssen gehören meist Fischzähne, *Ptychodus latissimus* Ag., *Lamna raphiodon* Ag., ein *Enchodus* und ein *Saurocephalus*, der auch in Kursk vorkommt, s. d. Abbildungen l. c. Taf. XII. Fig. 5 und 6. H. *Kiprianoff* fand in diesen Bildungen die grösste Aehnlichkeit mit denen von Kursk.

3. Zur dritten Localität gehören die Sperlingsberge bei Moskwa; ein eisenschüssiger Sand tritt da mitten in einem weissen Sande zu Tage. Sollte dies nicht eine ähnliche Bildung sein, wie die von Warawina und Choroschowo? Das *Crioceras spinosum* Auerb. l. c. Taf. XII. Fig. 7 — 8 weist doch wohl deutlich genug auf Grünsand hin. H. *Trautschold* hat ausserdem noch einen Abdruck eines undeutlichen *Pecten annulatus* darin beobachtet. Sollte dies nicht *Pecten crassitesta* des Grünsandes von Choroschowo sein?

4. Endlich gehört auch, obwohl nur zweifelhaft, nach H. *Trautschold*, der Sandstein von Kotelniki hieher. Ausser der *Anopaea* (¹) *lobata* Auerb. und *Ammonites catenulatus* Fisch. und *nodiger* m. finden sich noch viele

---

(¹) Da H. *Trautschold* l. c. pag. 24 sich gegen die Aufstellung dieser neuen Gattung ausspricht, so will ich hier beiläufig bemerken, dass selbst Dr. *Auerbach* in seinem Briefe vom 28 Nov. 1861 an mich, der Erhebung seines *Inoceramus bilobus* zum Typus einer eignen Gattung vollkommen beistimmt; auch begreife ich nicht, warum weder der Name, noch die Etymologie des ächt griechischen Wortes Herrn *Trautschold* zusagt?

andere Steinkerne in ihm, die ich schon 1846 in meiner Geognosie von Russland zu bestimmen versucht habe; dahin gehören *Inoceramus ambiguus, Cucullaea angularis, Lima Fischeri, Natica cretacea* Goldf. u. v. a. Ich nannte den *Ammonites catenulatus* eine Leitmuschel dieses Sandsteins, grade weil sie auch im Grünsande von Choroschowo vorkommt und beide Schichten, dem Alter nach, verbindet; noch mehr geschieht dies durch den *Ammonites nodiger* m., der sich als *Amm. Koenigii* im Grünsande von Choroschowo, in grosser Anzahl und viel besser erhalten, findet; denn in Kotelniki wird er nur als Steinkern beobachtet. H. *Trautschold* meint zwar, dass diese Steinkerne nicht in gute Gesellschaft gehören und dass man nach ihnen nicht neue Gattungen und Arten bestimmen dürfe, aber was würde aus den Steinkohlenpflanzen werden, die sich meist als Steinkerne im Kohlensandsteine finden, wenn dieser Grundsatz Beifall fände. Ich glaube, die Verwirrung in der Wissenschaft entsteht eher dadurch, dass wir so viele Uebergänge aus einer Art in die andere nachweisen und daher in den entferntesten Gegenden verwandte, oft dieselben Arten finden, die durch einzelne scheinbar geringfügige äussere Kennzeichen recht gut von einander zu unterscheiden sind. Nehmen wir so viele Uebergänge an, so sind wir mit H. *Quenstedt* genöthigt, dem Trivialnamen noch einen dritten Namen anzuhängen, und erschweren dadurch die Nomenclatur noch mehr, als wenn wir das, was nicht identisch ist, von einander trennen und mit einem neuen specifischen Namen bezeichnen, vorzüglich wenn die scheinbar sehr verwandten Arten in grosser Entfernung vorkommen. Kotelniki ist in mehr, als einer Hinsicht interessant. Zu dem Interesse, das es erregt, gehört auch das Vorkommen einer Landpflanze mit so vielen Seemuscheln, nämlich der *Psammopteris knorriaeformis,* weshalb ich dem Sandsteine von Kotelniki mehr litorale Facies zuschrieb, als dem Grünsande von Choroschowo und ihn mit dem Sandsteine von Klin verglich, wo auch Farne vorkommen. Ich glaube daher aus dieser Pflanze den Schluss zu ziehen, dass in Kotelniki eine kleine ozeanische Insel mit Farnvegetation, wie auch in Klin, dem vorweltlichen Meere entstiegen war, während in Choroschowo nur Aucellenbänke den flachen Meeresboden bildeten.

H. *Trautschold* will auch hier seine Bestimmung der *Knorria* nicht aufgeben, vergisst aber wieder, seine palaeontologischen Gründe dafür anzuführen; er meint, dass eine *Knorria,* die beiläufig nur in der alten Periode beobachtet wird, leicht aus dieser ältern terrestren Bildung, als Holzstück, in ein jüngeres Meer (der mittlern Periode) geschwemmt sein könnte. Ich kann mich mit dieser, wie mit vielen andern Ansichten des H. *Trautscholds* nicht befreunden und bemerke nur so viel, dass da, wo sich fossile Seethiere mit Landthieren oder Landpflanzen vereint finden, es am ungezwungensten ist, eine Landbildung, wie hier eine Insel, anzunehmen, auf der jene Pflanzen wuchsen, die späterhin, beim Versinken der Insel, den an der Küste lebenden Seethieren zugesellt, in einen fossilen Zustand übergingen.

Was nun den Zeitabschnitt, mit dem wir es hier zu thun haben, betrifft, so ist es wohl sehr schwer, etwas mehr darüber zu sagen, als was schon früher von mir bemerkt worden ist. Ich glaube einen Grünsand d. h. die untere Abtheilung der Kreide mit Néocomien und Gault bis zum Quadersandstein Deutschlands, im Gouvernement Moskwa anzunehmen, was um so mehr auffallen könnte, da der eigentliche Grünsand in Deutschland fehlt und nur im westlichen Europa, in Frankreich und England, in grosser Entwicklung auftritt: es ist ja nur eine vorläufige Annahme, die erst durch neuere Untersuchungen zu läutern ist.

Während nämlich Choroschowo und Mniowniki zum untern Grünsande, der Rudistenzone oder dem Urgonien *d'Orbigny's,* mithin zum Hilsthone Deutschlands gehören, könnte in Talitzi und Stepanowa eine Gaultbildung angenommen werden, die wegen der *Lamna raphiodon, Ptychodus latissimus, Saurocephalus* und a. Fische bis zum untern Quadersandsteine hinaufreichte, mithin in einem langen Zeitabschnitte ein flaches Meer mit Muschelbänken bildete. Unterdessen hatten sich im westlichen Europa Néocomien mit dem Hils, und Gault mit dem Albien niedergeschlagen. Aus diesem flachen Meere mit Riffbildung im Gouvernement Moskwa erhoben sich im Laufe der Zeiten pelagische Inseln mit tropischer Vegetation, worauf die *Weichselia* u. a. Pflanzen des Quadersandsteins von Klin, Tatarowo und Kotelniki hinweisen; an ihren Küsten lebten Seemuscheln, die in einzelnen Arten noch ihren Lebenscyclus fortsetzten, während sie im flachen Grünsandmeere von Choroschowo, wie die Ammoniten, durch eine Hebung über dem damaligen Meeresniveau, ihrem Aussterben allmälig entgegengegangen waren.

UNTERSUCHUNGEN

UEBER DIE IN DER NAEHE VON MOSKAU STATTFINDENDE LOCAL-ATTRACTION.

Erste Mittheilung.

von

G. Schweizer.

Schon im Jahre 1848 machte mich Herr O. v. Struve darauf aufmerksam, dass wahrscheinlich in der Nähe von Moskau eine starke Local-Attraction statt findet, indem die *direct astronomisch* bestimmte Polhöhe der Sternwarte mit der von anderen Orten, an denen auch die Polhöhen astronomisch bestimmt worden waren, geodätisch übertragenen und *abgeleiteten* Polhöhe durchaus nicht harmoniren wollte.

Seit jener Zeit habe ich mich öfter mit der Untersuchung dieses Gegenstandes beschäftigt, je nachdem es die Umstände, die vielfachen anderweitigen Beschäftigungen, und namentlich die Mittel es erlaubten, bin aber erst in der letzten Zeit zu dem definitiven Schlusse gelangt, dass beinahe mit Gewissheit behauptet werden kann: *in der Nähe von Moskau üben störende Kräfte ihren Einfluss auf die Richtung des Bleilothes aus, so dass dasselbe eine für ein flaches Land ganz unerhörte Ablenkung von der Normalen zur Oberfläche der Erde erleidet* (¹).

Verschiedene Umstände verzögerten die Veröffentlichung, ja selbst die Erkenntniss des oben angeführten Resultates, und namentlich trug viel dazu bei der Umstand, dass sich gerade bei den wichtigsten Punkten Fehler in den Angaben der geodätischen Positionen vorfan-

---

(¹) *Anmerkung.* Die Bedeutung des Ausdruckes «*Normale zur Oberfläche der Erde*» scheint einer nähern Erörterung zu bedurfen. Die Besselschen Dimensionen des Erdellipsoids, welche aus den damals bekannten Gradmessungen abgeleitet wurden, sind jedenfalls mindestens eine grosse Annäherung an die Wahrheit, indem im *Allgemeinen* die astronomische Polhöhen-Differenz zweier Punkte mit der geodätisch unter Anwendung jener Dimensionen abgeleiteten bis auf die beiläufigen Beobachtungsfehler übereinstimmt; mit andern Worten: der Winkel zwischen den geometrischen Normalen (d. i. den Senkrechten auf den Flächenelementen) zweier Punkte des Besselschen Rotations-Ellipsoids im Sinne des Meridianes genommen, stimmt im Allgemeinen überein mit dem Winkel, den die Richtungen der Schwere an beiden entsprechenden Punkten der Erdoberfläche auch im Sinne des Meridianes genommen, mit einander bilden. Die Zuziehung der neueren Gradmessungen ändern die Besselschen Dimensionen nicht bedeutend, so dass selbst bei grossem Abstande von zwei Punkten die geodätische Polhöhen-Differenz mit der astronomischen, unter Anwendung jener Besselschen Zahlen, nahe übereinstimmt.— Wenn sich nun bei kleinen Abständen beträchtliche Unterschiede zwischen den geodätischen und astronomischen Operationen zeigen, so kann dies nur eine Folge davon sein, dass bei einem oder beiden der benutzten Punkte beträchtliche Local-Attractionen wirken, so dass die Richtungen der Schwere an diesen Punkten nicht übereinstimmen mit den entsprechenden Normalen des Besselschen Rotations-Ellipsoides.

Unter «Normalen» eines Punktes verstehe ich also im Folgenden immer die an diesem Punkte gezogene Senkrechte zum Elemente des Besselschen Rotations-Ellipsoides.

den, deren Verbesserungen ich erst vor kurzer Zeit erlangen konnte, und die auf das Unzweideutigste bewiesen, dass die übrigbleibenden Differenzen nicht auf Irrthümern, begangen bei der Triangulation, was man bis jetzt noch immer vermuthen konnte, beruhen; sondern lediglich der Local-Attraction zuzuschreiben sind.

In dem Folgenden werde ich die Resultate der bisherigen Arbeiten mittheilen, sowie auch die Folgerungen, die aus denselben gezogen werden können; doch zuvor wollen wir sehen, worin die Differenz der beiden auf verschiedenen Wegen gefundenen Polhöhen besteht, und auf welche Weise dieselbe abgeleitet wurde.

Unter den vielen grossartigen geodätischen Arbeiten, welche der Kaiserliche Generalstab in den letzten 30 Jahren so ruhmvoll begonnen und ausgeführt hat, nimmt eine gebührende Stellung auch die Moskowsche Triangulation ein, die gegen Ende der dreissiger Jahre vollendet wurde.

Als Centralpunkt derselben wurde der weit über Land sichtbare, im Kreml von Moskau befindliche Glockenthurm *Iwan Weliki* ausgewählt, und in der Nähe von Moskau eine besondere Basis von beinahe 3506 Saschen (Faden) Länge gemessen.

Ein temporaires Observatorium war in der Nähe (NW) von der Universitätssternwarte errichtet (1), auf welchem sowohl die astronomischen, als auch die geodätischen Winkelmessungen ausgeführt wurden. Die an diesem Punkte bestimmte Polhöhe wurde vermittelst der bei der Triangulation bestimmten Dreiecke auf den Iwan Weliki übertragen und für den Letzteren gefunden:

---

(1) Nicht wie General Schubert, in seinem Exposé des travaux astronomiques et géodésiques exécutés en Russie. Pétbg. 1858 pag. 104 sagt: «observatoire temporaire érigé *près* la tour Iwan Weliki à Moscou».— Das temporaire Observatorium stand in gerader Linie nahezu 3 Werst vom Iwan Weliki entfernt. Im XV Bande der Записки Военно-Топогр. Депо ist auf der Karte, auf welcher das Netz der Hauptdreieckspunkte angegeben ist, die Lage des temporairen Observatoriums auch unrichtig gezeichnet. Dasselbe lag NW und nicht SW vom Universitäts-Observatorium.

55° 44′ 51″, 56

welches Ergebniss also ganz so zu betrachten ist, als ob auf dem Iwan Weliki selbst die Polhöhe astronomisch bestimmt worden wäre.

Es wurden ferner noch an 7 Punkten der Moskauschen Triangulation die Polhöhen *astronomisch* bestimmt; aus diesen Polhöhen liessen sich, mit Hülfe der durch die Triangulation erhaltenen Dreiecke und der bekannten Besselschen Dimensionen des Erdkörpers, für den Iwan Weliki neue Polhöhen ableiten, die mit der oben angegebenen innerhalb der Beobachtungsfehler übereinstimmen mussten, wenn die Triangulation richtig ausgeführt, kein Beobachtungs- oder Rechnungsfehler gemacht worden war, und wenn weder auf die astronomische Polhöhe des Iwan Weliki, noch die der 7 Punkte eine Local-Attraction ihren störenden Einfluss ausübte.

Eine solche Uebereinstimmung fand aber nicht statt, wie die folgende Tafel lehrt, in welcher die erwähnten 7 Punkte nebst den betreffenden Zahlen aufgeführt sind.

Namen der Punkte.	Längen Differenz.	Breiten Differenz.	Astronomisch bestimmte Polhöhe.	Geodät. Reduct. auf Iw. Weliki.	Abgeleitete Polhöhe des Iw. Weliki.	Differ. von der astron. beob. Polhöhe des Iw. W.
Schulewa . . .	— 2°19′,8	— 10′,8	55°34′ 16″,9	+ 10′ 46″,3	55°44′ 63″,2	+ 11″,6
Roschdestweno.	— 1 56, 3	+ 33, 5	56 18 36, 7	— 33 31, 1	44 65, 6	+ 14, 0
Mitjaewa. . . .	— 1 29, 5	— 23, 2	55 21 48, 7	+ 23 14, 6	44 63, 3	+ 11, 7
Lapina.	— 1 10, 6	— 2, 2	55 42 41, 0	+ 2 14, 9	44 55, 9	+ 4, 3
Nowosselki. . .	— 0 30, 1	+ 37, 3	56 22 24, 9	— 37 19, 2	44 65, 7	+ 14, 1
Bogorodizkoje .	+ 0 26, 7	— 34, 5	55 10 33, 2	+ 34 29, 4	44 62, 6	+ 11, 0
Schirowa. . . .	+ 0 55, 4	— 9, 1	55 35 57, 7	+ 9 6, 3	44 64, 0	+ 12, 4
				Mittel	55°45′ 2″,90	+ 11″,30

Die hier zu Grunde liegenden Zahlen sind genommen aus dem 15-ten Bande der: «Записки Военно-Топографическаго Депо», zweite Abtheilung, pag. 149 und ff. wobei jedoch zu bemerken ist, dass, wie aus den vorangehenden Beobachtungen leicht zu ersehen, dort die beobachtete astronomische Polhöhe von *Schirowa* durch einen Druckfehler um 20″ zu klein angegeben wurde.

In der obigen Tafel erklären die Ueberschriften der Columnen die in denselben enthaltenen Zahlen meistens genügend, doch füge ich bei, dass die Längen und Breitendifferenzen der Punkte in Beziehung auf den Iwan Weliki so angegeben sind, dass, wenn die Längen-Differenz mit dem Vorzeichen Minus behaftet ist, der Punkt *Westlich,* und wenn vor der Breiten-Differenz ein Minus steht, derselbe *Südlich* vom Iwan Weliki befindlich ist. Das Plus-Zeichen bedeutet bei der Längen-Differenz: *Oestlich,* bei der Breiten-Differenz *Nördlich* von Iwan Weliki.

Die Secunden der letzten Columne wurden erhalten durch Vergleichung der oben angegebenen astronomisch bestimmten Polhöhe des Iwan Weliki (55° 44′ 51″, 6) mit den in der vorletzten Columne erhaltenen «Abgeleiteten» Polhöhen des Iwan Weliki und das Zeichen Plus bedeutet, dass die Abgeleiteten Polhöhen alle grösser sind, als die astronomisch bestimmten. Ein Blick auf die Differenzen der letzten Columne zeigt uns, dass dieselben, mit Ausnahme von *Lapina,* für jeden der verschieden gelegenen Punkte beinahe dieselbe constante Grösse erreichen, und dass Letztere so beträchtlich ist, dass sie nicht durch gewöhnliche Beobachtungsfehler erklärt werden kann, sondern entweder auf Fehler in der Triangulation, oder andere noch unbekannte Ursachen hindeutet.

Aber nicht nur die *Moskow*sche Triangulation verlangt für den Iwan Weliki eine grössere Polhöhe, als die astronomischen Beobachtungen ergeben; auch weiter von Moskau gelegene Punkte geben ähnliche Resultate. Um das zu zeigen, benutzen wir wieder die Arbeiten des Generalstabes, welche mehrfache Gelegenheit darbieten, um die an weiter entfernten Orten gemachten astronomischen Beobachtungen auf den Iwan Weliki zu reduciren und daraus die geodätische Polhöhe des Letzteren abzuleiten. Der Kürze wegen begnügen wir uns mit folgenden 3 Daten.

1) Die Triangulation des Gouvernements *Twer* und eines Theiles von *Nowgorod,* die auf die Moskowische Basis gegründet ist, weist 3 Punkte auf, an denen die Polhöhe astronomisch bestimmt wurde, nämlich: *Waldai, Gorbowzy* und *Ostaschkow,* welche, ähnlich behandelt, wie die obigen Punkte des Moskowschen Gouvernements, folgende Resultate ergeben:

Namen der Punkte.	Astronom. bestimmte Polhöhe.	Geodät. Reduction auf Iw. W.	Abgeleitete Polhöhe des Iw. Weliki.	Differ. von der astr. beob. Pol. d. Iw. W.
Gorbowzy.	57°49′33″,5	−2° 4′32″,6	55°45′ 0″,9	+ 9″,3
Waldai . .	57 58 28, 6	−2 13 29, 5	44 59, 1	+ 7, 5
Ostaschk.	57 9 42, 5	−1 24 37, 3	45 5, 2	+13, 6
		Mittel	55°45′1″,73	+10″,1

2) Die Moskower Triangulation ist an drei Punkten an die Triangulation des Gouvernements Smolensk angeschlossen; die Letztere beruht auf ihrer besonderen Basis, welche in der Nähe von Smolensk gemessen wurde. Für Smolensk fand sich die astronomisch bestimmte Polhöhe: 54° 46′ 33″, 6, welche mit Hülfe der Dreiecke der Smolenskischen und Moskowschen Triangulation auf Iwan Weliki übertragen für den Letzteren die Polhöhe ergiebt: 55° 45′ 0″, 9. Differenz von der astronomisch bestimmten: + 9″, 3.

3) Es hängt ferner die Moskowsche Triangulation mit der Petersburger in 5 Punkten zusammen. Die Letztere beruht auf 4 besonders gemessenen Basen. Aus der astronomisch bestimmten Polhöhe von Petersburg (59° 56′ 29″, 7 für das Centrum des Thurmes auf der Academie der Wissenschaften) konnte man mit Hülfe der Dreiecke der Petersburger, Twerschen, und Moskowschen Triangulation durch jene 5 Punkte, also auf 5 verschiedenen Wegen, die geodätische Polhöhe des Iwan Weliki ableiten, wodurch man 5 verschiedene Resultate erhielt, die übrigens sehr nahe mit einander übereinstimmen mussten, da sie alle auf der Petersburger Polhöhe beruhen. Es fanden sich für die geodätische Polhöhe des Iwan Weliki:

	Geod. Polhöhe des Iwan Weliki.
Durch den Punkt *Staraja Russa*. . . .	55° 44′59″,8
« « « *Kloster St. Ephraim.*	44 59, 6
« « « *Buregi*.	44 59, 7
« « « *Nowgorod*.	44 59, 5
« « « *Golino*.	44 59, 6
Mittel	55° 44′59″,6

Differenz von der astr. Polhöhe + 8″,0

Die meisten der unter 1) bis 3) vorkommenden Zahlen (mit Ausnahme der Differenzen) habe ich dem Exposé des Herrn Generalen v. Schubert entnommen, wo man das Nähere darüber auf den Seiten 41 bis 43 nachsehen kann; jedoch erlaubte ich mir, für *Gorbowzy* nicht die dort, sondern die pag. 114 mitgetheilte astronomische Polhöhe, anzuwenden, da ich nirgends finden kann, auf welchen Beobachtungen die pag. 41 gegebene Polhöhe beruht, wohl aber die auf pag. 114 befindliche.

Ziehen wir aus allen Resultaten ein Mittel, indem wir jeder Differenz, die auf *einer* astronomisch bestimmten Polhöhe beruht, das Gewicht 1 ertheilen, so erhalten wir:

	Differenz.	Gewicht.
Aus der Moskowschen Triang. . .	+ 11″,3	7
« « Twerschen « . . .	+ 10, 1	3
« « Smolenskischen « . . .	+ 9, 3	1
« « Petersburger « . . .	+ 8, 0	1
Mittel mit Rücks. d. Gewichte	+ 10″,6	

und diese Differenz von 10″, 6 zwischen der astronomisch bestimmten und von verschiedenen Seiten geodätisch übertragenen Polhöhe des Iwan Weliki ist es, die uns einerseits nöthigt, dieselbe einer scharfen Kritik zu unterwerfen; anderseits, wenn sie dieselbe wirklich besteht, uns zwingt, nicht nur bei geographischen Arbeiten, sondern selbst bei vielen astronomischen Rechnungen, wie Finsternisse, Sternbedeckungen und bei den übrigen Parallaxen Rechnungen, nicht die direct astronomisch ermittelte, sondern eine um beiläufig 10 Secunden vergrösserte Polhöhe für Moskau anzuwenden.

Es zeigt sich ferner aus dem Obigen, dass der Winkel zwischen den Normalen je zweier der 12 selbst entfernt liegender Punkte mit dem Winkel zwischen den Richtungen der Schwere an denselben Punkten (immer nur in der Richtung des Meridianes genommen) übereinstimmt, dagegen der Winkel zwischen der Normalen beim Iwan Weliki und derjenigen an irgend einem andern der 12 Punkte von demjenigen zwischen den entsprechenden Richtungen der Schwere um etwa 10 Secunden differirt.

Zur näheren Betrachtung sind auf Tafel I die 7 Punkte des Moskowschen Gouvernements in ihrer richtigen Lage gegen Moskau (Iwan Weliki) verzeichnet, wobei der Maasstab von einem Zoll R. auf 30 Werst angenommen wurde. Wie man sieht, haben die verschiedenen Punkte eine mannigfaltige Lage gegen den Iwan Weliki; wenn schon sie nicht gerade symmetrisch um denselben herum liegen, so finden sich doch immer mehrere von ihnen nach den 4 Haupt Richtungen N, O, S, W.

Die früher gegebene Tafel lehrt uns, dass, mit Ausnahme von Lapina, alle Punkte innerhalb der Beobachtungsfehler nahezu dieselbe Differenz zwischen geodätischer und astronomischer Polhöhe für den Iwan Weliki ergeben, und dies ist ein Beweis dafür, dass, wenn man mit Zugrundelegung der astronomischen Polhöhe *eines* dieser Punkte die geodätischen Polhöhen (¹) der Ande-

---

(¹) Der Kürze wegen bediene ich mich hier und in der Folge häufig des Ausdruckes *geodätische Polhöhe*, worunter eben die geodätisch abgeren ableitet, diese nahezu mit den wirklich beobachteten Polhöhen übereinstimmen müssen. Daraus folgt dann ferner, dass, welche Ursachen auch immer bei Iwan Weliki die gefundenen Anomalien hervorbringen, dieselben bei den 7 (oder wenigstens 6 Punkten) zu wirken aufhören. Da nun die Moskau zunächst liegenden Punkte *Schirowa, Bogorodizkoje, Nowosselki* und *Lapina* im Mittel etwa 75 Werst abstehen, so ist uns einigermassen ein Fingerzeig gegeben, dass die störenden Ursachen nicht bis auf eine Entfernung von 75 Werst von Moskau wirken können und nur vielleicht bei Lapina sich noch ein wenig äussern; jedoch bleibt ein grösserer Spielraum nach NO und SW von Moskau, wo keine Punkte vorhanden sind, an denen die Polhöhen astronomisch bestimmt wurden. Wo ist nun die Ursache dieser Differenzen zu suchen? etwa in der unrichtig bestimmten astronomischen Polhöhe des Iwan Weliki, oder in Irrthümern, die bei der Moskowischen Triangulation vorgefallen sind?

Was den letzten Punkt betrifft, so kann man füglich mit Nein darauf antworten.

Unter dem Meridiane Moskaus beträgt eine Bogensecunde beiläufig 100 Fuss; um also eine Differenz von 10 Secunden zwischen der astronomischen und geodätischen Polhöhe zu bewirken, müsste in der Triangulation ein so grosser Fehler begangen worden sein, dass derselbe eine Distanz von 70 Werst (in welcher die nächsten der 7 Punkte liegen) mindestens um 1000 Fuss falsch angeben würde. Ich sage *mindestens,* weil der Ein-

---

leitete auf astronomischen Beobachtungen eines anderen Punktes beruhende zu verstehen ist.

fluss auf die Polhöhen-Differenz so viel betragen müsste, und die 4 genannten Punkte nicht im Meridiane des Iwan Weliki liegen. An einen solchen Fehler in der Triangulation ist gar nicht zu denken. Auch abgesehen von der Sorgfalt und den verschiedenen Controllen bei den Beobachtungen und Rechnungen der Offiziere des Generalstabes würde ein so grosser Fehler, begangen in der Nähe der Basis, eine solche Confusion in den Dreiecksseiten verursacht haben, dass da, wo auf andere Basen gegründete Triangulationen mit der Moskowschen zusammenstossen, durchaus keine Uebereinstimmung statt finden könnte, wenn die gemeinschaftlichen Dreiecksseiten aus den verschiedenen Triangulationen abgeleitet werden, was doch in hohem Maasse der Fall ist. Beweise dafür sind in Schubert's Exposé zu finden. So z. E. sind auf pag. 106 die Längen der 3 gemeinschaftlichen Dreiecksseiten der Moskowschen und Smolenskischen Triangulation sowohl nach der einen, als auch nach der andern berechnet angegeben. Im Mittel beträgt der Unterschied auf 16000 Saschen nur etwa $^1/_{10}$ Saschen.

Ferner sind auf pag. 114 und 115 die Längen mehrerer Dreiecksseiten mit einander verglichen, die sowohl nach der Petersburger als auch der Moskowschen Triangulation, mit Benutzung der zugehörigen Basen unabhängig von einander berechnet werden konnten, da beide Triangulationen bei Nowgorod aneinander stossen. Die Differenz beträgt auch hier nur etwa $^1/_5$ Saschen auf eine durchschnittliche Länge von 6 bis 8 Tausend Saschen der Dreiecksseiten, so geringe Differenzen, die unmöglich statt finden könnten, wenn in der Moskauer Triangulation in der Nähe der Basis ein Fehler von 1000

Fuss bei einer Haupt-Dreiecksseite begangen worden wäre. Man könnte freilich dagegen einwenden, dass gerade die irrige Dreiecksseite möglicherweise bei der Vergleichung nicht in Betracht kommen konnte, aber auch dieser Einwand hat kein Gewicht, da wir uns, wie später mitgetheilt werden wird, von der Richtigkeit der vom Generalstabe angegebenen Längen der Dreiecksseiten in der Umgegend des Iwan Weliki, wo sich doch die Anomalie besonders frappant äussert, durch directe Messungen überzeugten.

Wenn also in der Moskauschen Triangulation der Fehler nicht zu finden ist, so muss zunächst untersucht werden, ob nicht die astronomische Polhöhe des Iwan Weliki selbst mit einem beträchtlichen Fehler behaftet ist; denn einerseits könnte bei der Uebertragung der Polhöhe vom temporairen Observatorium auf den Iwan Weliki sich ein Fehler eingeschlichen haben, anderseits könnte in der Polhöhe des temporairen Observatoriums selbst ein Irrthum liegen.

Angenommen, dass die Polhöhe des temporairen Observatoriums etwas fehlerhaft ist, so kann doch jedenfalls der Fehler nicht 8 bis 10 Secunden betragen, wie sofort der Anblick der aus den Beobachtungen abgeleiteten Resultate auf pag. 54 der II Abtheilg. des XV Bandes der Записки Военно-Топогр. Депо lehrt, wo das Maximum der Polhöhe von dem Minimum der 19 verschiedenen und aus verschiedenen nördlichen und südlichen Sternen gewonnenen Bestimmungen nur um 3 Secunden abweicht, und der wahrscheinliche Fehler des Endresultates nur 0,13 beträgt.

Dass wirklich die Polhöhe des temporairen Observatoriums etwas fehlerhaft ist, beweist die weitläufigere

Untersuchung über die Polhöhe der Universitätssternwarte, die im 23-sten Bande — 1850 des Bulletins der Naturforschenden Gesellschaft in Moskau niedergelegt ist, und worüber auch das Wichtigste in den Astronomischen Nachrichten № 895 mitgetheilt wurde. Ich bestimmte nämlich die Polhöhe des Meridiankreises der Universitätssternwarte in den Jahren 1845—46 mit einem kleinen im ersten Verticale aufgestellten Passageninstrumente von Ertel, und fand aus 111 vollständigen Bestimmungen dieselbe: 55° 45′ 19″, 83 mit dem wahrscheinlichen Fehler: 0″, 075. Für den Iwan Weliki erhält man aus diesem Resultate, unter Anwendung der in der Moskowschen Triangulation vorkommenden Reduction: —26″, 40 eine Polhöhe von

55° 44′ 53″, 43

Die Uebertragung der astronomischen Beobachtungen vom temporairen Observatorium der Triangulation ergaben nach dem Frühern:

55° 44′ 51″, 56

wonach eine Differenz von 1″, 87 oder beinahe zwei Secunden zwischen diesen beiden Bestimmungen hervorgeht. Es frägt sich nun, in welchem Verhältnisse, in Beziehung auf die Genauigkeit, diese beiden Bestimmungen zu einander stehen? Der wahrscheinliche Fehler der Polhöhen - Bestimmung auf dem temporairen Observatorium ist: 0″, 13, wobei aber nicht die wahrscheinlichen Fehler der Declinationen der benutzten Sterne in Berechnung gezogen wurden. — Dies geschah aber bei meinem Resultate; lässt man die wahrscheinlichen Fehler der Declinationen aber auch bei diesem ausser Betracht, so wird, wie man in dem erwähnten Aufsatze nachsehen kann, der wahrscheinliche Fehler jenes Resultates nur 0″, 04 statt 0″, 075, wornach das Gewicht desselben beiläufig 10 mal so gross wird, als dasjenige der Bestimmung des Generalstabes. Die Vereinigung beider Resultate zu einem Mittel ergiebt unter Berücksichtigung der Gewichte für die astronomische Polhöhe des Iwan Weliki:

55° 44′ 53″, 26

also immerhin um 1″, 7 grösser, als die im Anfange angenommene.

Bei dieser Gelegenheit muss ich einige Einwendungen machen gegen die vom Herrn Generalen von Schubert für unser Universitäts-Observatorium auf pag. 40 und 44 des Exposé als definitiv angegebene Polhöhe. Derselbe nimmt geradezu das Mittel zwischen den Resultaten, die aus den Beobachtungen der Triangulation und aus meinen entspringen, ohne Rücksicht auf die Gewichte zu nehmen, und findet:

55° 45′ 18″, 90.

Berücksichtigt man jedoch die Gewichte, wie sie oben angegeben sind, so ist das Endresultat aus beiden Beobachtungsreihen:

55° 45′ 19″ 66

für den Meridiankreis der Moskauer Universitätssternwarte, welches so wenig von der ursprünglich von mir gegebenen abweicht, dass ich überhaupt eine Aenderung der ursprünglichen Zahl für unthunlich halte, bis Beobachtungsreihen bekannt werden, die ein eben so grosses Gewicht haben, wie dieselbe. Kehren wir wieder zu unsern frühern Betrachtungen zurück! Da wir nun gefunden haben, dass die astronomische Polhöhe des Iwan Weliki um 1″, 7 grösser ist, als die Beobachtungen des temporairen Observatoriums allein sie ergeben, so folgt daraus, dass auch die, unter Berücksichtigung der Gewichte, abgeleitete Differenz zwischen der geodätischen und astronomischen Polhöhe des Iwan Weliki (+ 10″, 6) um soviel geringer ausfällt, also wird:

+ 8″, 9

und diese Differenz bleibt übrig als weiter durchaus unerklärlich durch Beobachtungsfehler in der astronomischen Polhöhe.

Was nun den möglichen Fehler in der Uebertragung der Polhöhen sowohl von dem temporairen, als auch dem Universitäts-Observatorium auf den Iwan Weliki betrifft, so spricht gegen einen solchen das Resultat der Beobachtungen, die ich am 12 Septb. 1848 *auf dem Kreml selbst,* nur einige Schritte von Iwan Weliki entfernt, mit einem Vertikalkreise von Ertel anstellte. Dieselben ergaben:

1) 8 Beobb. von α Bootis. Culmination 55° 44′ 52″, 6
2) 8 « des Polaris um 14^h 50^m Stz. 44′ 54″, 6
3) 8 « « « « 18 8 « 44′ 55″, 2

Nehmen wir, um jedesmal einen nördlichen mit einem südlichen Sterne zu verbinden zuerst aus 1) und 2) dann aus 1) und 3) ein Mittel, so haben wir:

55° 44′ 53″, 6
44′ 53″, 9

Mittel 55° 44′ 53″, 75

Die Reduction auf Iwan Weliki ist: — 0″, 5, folglich ergiebt sich aus diesen Beobachtungen für die astronomische Polhöhe des Iwan Weliki:

55° 44′ 53″, 25.

Die so *sehr nahe* Uebereinstimmung dieses eintägigen Resultates mit der oben mitgetheilten genaueren Bestimmung ist natürlich nur Zufall, und ist kein Gewicht darauf zu legen; dagegen beweisen diese 3 beim Iwan Weliki selbst ausgeführten Bestimmungen, dass jedenfalls kein erheblicher Fehler bei der Uebertragung der Polhöhen begangen worden sein kann; ja dass überhaupt die astronomische Bestimmung der Polhöhe des Iwan Weliki mit keinem Fehler von 9 Secunden behaftet ist, und dass somit jene Differenz von 9 Secunden nicht durch einen solchen erklärt werden kann.

Es bleibt uns also nichts Anderes übrig, als uns nach anderen Ursachen, die im Stande sind, eine solche Differenz hervorzubringen, umzusehen, und da bietet sich uns denn zunächst die Hypothese einer starken Local-Attraction dar, wenn schon eine solche, in einer verhältnissmässig so flachen Gegend wie diejenige ist, in welcher Moskau liegt, etwas ganz Unerwartetes und bis jetzt nicht vorgekommen ist.

Wie bekannt, wird ein Bleiloth durch eine grosse in dessen Nähe befindliche Masse (z. E. durch einen Berg) von seiner (ursprünglichen) zur Oberfläche der ellipsoidisch angenommen Erde normalen Richtung abgelenkt, so dass also seine rückwärts verlängerte Richtung das Himmelsgewölbe nicht in demselben Punkte trifft, in welchem die verlängerte Normale, sondern in einem davon verschiedenen. Eben so wird an demselben Punkte, an welchem das Bleiloth eine Ablenkung erleidet, ein Niveau uns nichts Anderes geben können, als die auf das *abgelenkte* Bleiloth senkrechte Richtung. Da nun sowohl bei der Polhöhenbestimmung vermittelst Beobachtungen von Zenit-Distanzen von in der Nähe des Meridianes befindlicher Sterne, als auch beim Gebrauche des Passagen-Instrumentes im ersten Verticale, so wie auch bei jeder anderen Methode der Polhöhenbestimmung das Niveau des Beobachters eine solche Rolle spielt, dass dessen Angaben bei seiner Richtung nahe dem Meridiane parallel einen Einfluss auf die Polhöhenbestimmung haben, so muss nothwendigerweise eine in der Richtung des Meridianes befindliche störende Masse auch einen störenden Einfluss auf die Bestimmung der Polhöhe ausüben, und zwar erhält man Letztere um so viel Secunden fehlerhaft, um wie viel das Niveau (oder Bleiloth) von seiner ursprünglichen Richtung abgelenkt wird.

Angenommen also, es befinde sich eine störende Masse nahe im Meridiane von Moskau nördlich oder südlich von dieser Stadt, so müssen die gefundenen astronomischen Polhöhen des Iwan Weliki mit dem Einflusse dieser störenden Masse behaftet sein, und dieser Einfluss muss nahe constant sein, ob im Kreml selbst, oder auf dem Universitäts-Observatorium, oder auf der temporairen Sternwarte beobachtet wurde, da diese 3 Punkte verhältnissmässig nahe bei einander und beinahe auf demselben Parallelkreise liegen; dagegen übt die störende Masse keinen Einfluss mehr aus auf die an weit von Moskau entfernten Punkten bestimmten, und auf den Iwan Weliki übertragenen Polhöhen, falls jene nicht so bedeutend ist, dass sie einen grösseren Wirkungskreis beansprucht.

Es frägt sich nun, auf welche Weise man den Sitz der störenden Masse ausfindig machen kann; denn da keine erheblichen Berge in der Umgebung Moskau's vorhanden sind, die eine nahmhafte Ablenkung des Bleilothes bewirken könnten, so ist man gezwungen, den störenden Körper *unter* der Erdoberfläche anzunehmen und man kann gerade die Differenzen zwischen astronomischen und geodätischen Polhöhen zur Lösung der Aufgabe benutzen, und somit den Himmel um die Unregelmässigkeiten, die im Innern der Erde statt finden, befragen. Sehen wir, was uns derselbe für einen Aufschluss giebt!

Glücklicherweise bietet uns die Moskowsche Triangulation viele Materialien dar, die uns zur Lösung der Aufgabe behülflich sind. Es sind nämlich während derselben die Coordinaten einer grossen Anzahl von Punkten in Beziehung auf den Iwan Weliki bestimmt, und die Längen- und Breiten-Unterschiede derselben von Letzterem berechnet worden. Da bei der *Länge* Moskaus sich keine solche Differenz zwischen den geodätischen und astronomischen Resultaten zeigt, wie bei den Polhöhen, so haben wir es vorläufig nur mit den Letzteren zu thun; wenn einmal der Wirkungskreis der störenden Masse näher bekannt ist, kann man auch die geodätischen und astronomischen Längen der verschiedenen Punkte näher untersuchen. Am Gerathensten schien es vor der Hand, an vielen rings um Moskau herum liegenden Punkten die Polhöhe *astronomisch* zu bestimmen, und dieselbe mit der durch die Triangulation gegebenen *geodätischen* Polhöhe zu vergleichen. Der Gang der Differenzen musste über das sonderbare Phänomen einigermassen die gewünschte Auskunft ertheilen.

Da es für unsere Untersuchung von wenig Belang ist, was für eine geodätische Polhöhe wir für den Iwan Weliki zu Grunde legen, so bedienen wir uns der Kürze wegen derjenigen Mittelzahl, welche in Schuberts Exposé, pag. 44, unter Berücksichtigung der 3 Triangulationen von Moskau, Smolensk und St. Petersburg abgeleitet ist; hauptsächlich weil die geodätischen Polhöhen aller Punkte der Moskowschen Triangulation unter der Annahme dieser Mittelzahl für den Iwan Weliki, nämlich: 55° 45′ 0″, 9 ermittelt wurden, und somit in der Folge die astronomisch bestimmten Polhöhen directe mit den in dem Exposé enthaltenen geodätischen verglichen werden können. (Unter Anwendung derselben Gewichte, wie bei der Ermittlung der constanten Differenz + 10″, 6 finde ich statt jener Zahl 55° 45′ 2″, 2. Sollte man später diese Angabe vorziehen, so kann man dies durch Anbringung der constanten Grösse: + 1″, 3.)

Den astronomischen Bestimmungen der Polhöhe so vieler Punkte stellten sich aber mehrere Hindernisse entgegen, die nur nach und nach zu überwinden waren; nämlich einerseits die Kosten, die sie verursachten, weswegen zum Theil auch so viel Zeit verging, bis man zu einem einigermassen positiven Resultate gelangte, anderseits die Bedingung, dass die Polhöhen wenigstens innerhalb einer Secunde genau bestimmt werden mussten, was früher aus Mangel an so genauen tragbaren Instrumenten, wie gegenwärtig solche gearbeitet werden, nicht so leicht zu erfüllen war.

Es ist überdies auch begreiflich, dass man nicht erwarten konnte, gleich auf den ersten Wurf das Ziel zu erreichen, da durchaus keine Andeutnng vorhanden war, wo eigentlich der Sitz der störenden Kraft zu suchen ist, und darum wird man sich nicht wundern, wenn mehrere Versuche ohne entscheidende Resultate gemacht wurden.

Der *erste Versuch* wurde von mir schon im Jahre 1848 angestellt, und bei demselben die Polhöhen von 6 in der Nähe von Moskau liegenden Punkten bestimmt. Das benutzte Instrument war ein kleiner Verticalkreis von Ertel, gehörig der Universitätssternwarte; die Zeitbestimmungen wurden von mir auf der Letzteren gemacht, und mittelst der aus der Triangulation bekannten Längen-Differenzen für jeden Punkt die Correction der Chronometer abgeleitet. Da die späteren Bestimmungen jedenfalls ein grösseres Gewicht haben, so theile ich hier nur die Endresultate der gefundenen Polhöhen mit, obgleich auch diese ersten Bestimmungen gut genug in den Gang des Phänomens hineinpassen.

Um die Biegung des Rohres möglichst zu eliminiren, wurde nach der bekannten Art verfahren: nämlich nahe im Meridian befindliche Sterne nördlich und südlich, so viel möglich, in gleicher Distanz vom Zenite beobachtet; in der Regel wurden 8 Beobachtungen des Polaris und 8 eines südlichen Sternes gemacht, jedoch von jenem bisweilen noch weitere 8 Beobachtungen: wo das geschah, steht vor Polaris die Zahl 2. — Das folgende Täfelchen enthält die Beobachtungspunkte, die Resultate, die Vergleichungen mit Schubert und die Differenzen zwischen geodätischen und astronomischen Polhöhen.

	Astronomisch beob. Polhöhe.	Geodät. Polhöhe nach Schubert.	Differenz.	Nummer nach Schub.
1848. 3 Octob. *Bibirowo* — Kirche — 2 Polaris, α Bootis	55°53′ 5″, 1	55°53′10″,8	+5″,7	9901
1 Octob. *Kosmodemianskoje* — Glockenth. — 2 Polaris, α Bootis . . .	52 42, 25	52 47, 6	+5,35	9859
24 Septb. *Ostankino* — Kirche — 2 Polaris, α Bootis, α Coronae.	49 18, 8	49 25, 1	+6, 3	9760
2 Octob. *Choroschowo* — Glockth. — 2 Polaris, α Bootis.	46 22, 6	46 32, 4	+9, 8	9632
22 Septb. *Worobiewy Gory*—Glockth.— Polaris, α Lyrae.	42 27, 9	42 36, 4	+8, 5	9301
4 Octob. *Usskoje* — Kuppel d. Kirche — Polaris, α Bootis	37 15, 6	37 15, 9	+0, 3	9154
Resultat für den *Iwan Weliki,* erhalten aus den Beobachtungen 1845 und 1846 im ersten Verticale . . . . . . , . . .	55 44 53, 4	45 0, 9	+7, 5	9554

Die Vergleichung zeigt uns nur, dass die Differenzen zwischen geodätischer und astronomischer Polhöhe bei *Choroschowo, Iwan Weliki* und *Worobiewy Gory* ungefähr gleich sind, nach Norden bei *Ostankino, Kosmodemiansskoje* und *Bibirowo* etwas kleiner werden, und bei *Usskoje* südlich von Moskau diese Differenz ganz verschwindet, wenn sich bei diesem Punkte die Beobachtungsfehler nicht etwa angehäuft haben.

Ueber den Sitz der störenden Kraft lässt sich hieraus noch Nichts bestimmen.

Etwas weiter brachte uns:

Der zweite Versuch. Im Jahre 1853 schlug ich Seiner Hohen Excellenz M. N. Murawieff, Chef des Messcorps für den Sommer Uebungs-Expeditionen in der Nähe Moskau's für die jungen Offiziere vor, welche sich in den verflossenen zwei Jahren beim Observatorium des Constantinschen Messinstitutes unter meiner Leitung in astronomischen Beobachtungen eingeübt hatten. Als Nebenzweck wurde dabei die Untersuchung der Local-Attraction ins Auge gefasst. Unser Chef hatte die Güte, den Vorschlag zu genehmigen und die nöthigen Mittel verabfolgen zu lassen.

Bei diesen Expeditionen betheiligten sich mehrere Beobachter. An Instrumenten wurde ein astronomischer Theodolit (in vertikaler Aufstellung) und ein kleines Universal-Instrument, beide von Ertel, nebst mehreren Chronometern, Barometern und kleineren Apparaten mitgenommen, und in der Regel sowohl Zeit- als auch Polhöhenbestimmungen, jene nur mit dem Theodoliten, diese auch mit dem Universal-Instrumente durch Messungen von Zenit-Distanzen gemacht.

Für alle Orte, mit Ausnahme von *Kupawno*, wo schlechtes Wetter die Beobachtungen störten, und für welches die auf der Instituts-Sternwarte bestimmte Zeit übertragen wurde, benutzte man natürlich die gefundene Zeit des Beobachtungsortes. Zur Bestimmung der Polhöhe wurde mindestens Polaris und ein südlicher Stern,

---

ASTRONOMISCHER THEODOLIT.

Punkte.	Beobachtete Sterne.	Beobachter.
Kiowo.	16 Polaris, 8 α Aquilae, 8 ε Pegasi.	Larionow.
Puschkino. . .	24 Polaris, 8 α Ophiuchi, 8 α Lyrae, 8 α Pegasi.	Larionow u. Ussolzew.
Taininskoje. . .	16 Polaris, 8 α Aquilae, 8 α Pegasi.	Larionow u. Ussolzew.
Degunino. . . .	24 Polaris, 8 α Lyrae, 8 α Aquilae, 8 α Andromed.	Larionow u. Raschkow.
Galianowo . . .	8 Polaris, 8 ε Pegasi.	Larionow.
Kupawno. . . .	12 Polaris, 5 ε Pegasi, 6 α Lyrae.	Larionow.
Kossino	16 Pol., 8 α Lyrae, 8 ε Peg.	Larionow u. Ussolzew.
Lukino.	8 Polaris, 8 α Lyrae.	Larionow.
Perchuschkowo.	16 Polaris, 8 ε Pegasi.	Larionow u. Ussolzew.
Bessjädy. . . .	8 Polaris, 8 α Ophiuchi.	Larionow.
Bykowo	8 Pol., 4 α Ophiuchi.	Larionow.
Jassenewo. . .	8 Pol., 8 α Ophiuchi.	Larionow.
Kasanskoje. . .	8 Pol., 8 α Lyrae.	Larionow.
Podolsk	12 Pol., 8 α Lyr., 4 β Peg.	Larionow.

jeder 8 mal beobachtet, und wo möglich, wiederholte ein anderer Beobachter die Beobachtungen.

Die folgende Tafel giebt die an den verschiedenen Punkten in Betreff der Polhöhe ausgeführten Operationen, wobei die bei den Sternen stehenden Zahlen die Anzahl der gemessenen Zenitdistanzen bedeuten.

UNIVERSAL - INSTRUMENT.	
Beobachtete Sterne.	**Beobachter.**
16 Polaris, 8 ε Pegasi, 8 α Cygni.	Troizki und Raschkow.
8 Polaris, 8 α Aquilae.	Troizki.
16 Pol., 8 α Pegasi, 8 α Androm.	Raschkow und Troizki.
8 Polaris, 8 α Pegasi.	Raschkow.
16 Pol., 8 α Lyrae, 8 α Pegasi.	Raschkow u. Ussolzew.
8 Polaris, 8 α Pegasi.	Raschkow.
8 Polaris, 8 α Lyrae.	Raschkow.
8 Polaris, 8 α Lyrae.	Raschkow.

Da mit dem Universal-Instrumente auch an 8 Punkten beobachtet wurde, so müssen zunächst die mit diesen und dem Theodoliten gewonnenen Resultate gegen einander abgewogen werden. Einer Polhöhen-Bestimmung mit dem Theodoliten, bestehend aus 8 Beobachtungen des Polaris und 8 eines südlichen Sternes gab ich das

	Kiowo.	Gew.
Polhöhe aus Beobb. mit d. Theod. . .	56° 1′11″, 0	4
Polhöhe aus Beobb. mit d. Univ. Instr.	1 8 , 1	2
Final-Polhöhe.	56° 1′10″, 0	6

	Bessjädy.	Gew.
Polhöhe aus Beobb. mit d. Theod. . .	55° 36′48″,0	2
Polhöhe aus Beobb. mit d. Univ. Instr.	36 48 ,2	2
Final-Polhöhe.	55° 36′48″,1	4

In der folgenden Tafel sind die Endresultate aller Bestimmungen zusammengestellt, deren Gewichte angeführt, die correspondirenden geodätischen Polhöhen, und

Gewicht 2, während eine ebensolche Bestimmung mit dem Universal-Instrumente das Gewicht 1 erhielt, da jedenfalls der Theodolit eine bedeutendere Genauigkeit zulässt, als das Universal-Instrument.

Die Resultate sind folgende:

Degunino.	Gew.	Galjanowo.	Gew.	Perchuschkowo.	Gew.
55° 51′56″,5	6	55° 48′54″,1	2	55° 39′ 9″,4	2
52 1 ,0	1	48 59 ,3	2	39 15 ,6	1
55° 51′57″,1	7	55° 48′56″,7	4	55° 39′11″,5	3

Bykowo.	Gew.	Jassenewo.	Gew.	Kasanskoje.	Gew.
55° 36′39″,2	2	55° 36′ 3″,6	2	55° 30′11″,7	2
36 41 ,3	1	35 56 ,7	1	30 8 ,8	1
55° 36′39″,9	3	55° 36′ 1″,3	3	55° 30′10″,7	3

die Differenzen zwischen geodätischen und astronomischen Polhöhen angegeben.

1853. Beobacht. Punkte.	Beob. Polhöhe.	Gewicht.	Geodät. Polhöhe nach Schubert's Exposé.	Differenz.	Num. des Exposé.
				(— 59″,3)	
26 Septb. *Kiowo*. Glock.	56° 1′ 10″,0	6	56° 0′ 10″,7	— 1″,8	10085
7 Aug. *Puschkino*. Glock.	55 59 17, 4	6	55 59 18, 1	+ 0, 7	10061
5 Aug. *Taininskoje*. Kirche . . .	55 54 0, 3	4	55 54 3, 9	+ 3, 6	9927
26 Septb. *Degunino*. Glock. . . .	55 51 57, 1	7	55 51 58, 5	+ 1, 4	9830
24 Septb. *Galianowo*. Glock. . . .	55 48 56, 7	4	55 49 13, 1	+ 16, 4	9762
9 Aug. *Kupawno*. Glock.	55 48 12, 2	2	55 48 27, 8	+ 15, 6	9733
29 Juli. *Kossino*. Glock.	55 43 1, 2	4	55 43 7, 9	+ 6, 7	9356
12 Aug. *Lukino*. Glock.	55 39 18, 8	2	55 39 24, 7	+ 5, 9	9210
11 Aug. *Perchuschkowo*. Kirche . .	55 39 11, 5	3	55 39 18, 5	+ 7, 0	9207
16 Aug. *Bessjädy*. Glock.	55 36 48, 1	4	55 36 50, 1	+ 2, 0	9131
18 Aug. *Bykowo*. Kirche	55 36 39, 9	3	55 36 34, 4	— 5, 5	9132
15 Aug. *Jassenewo*. Kirche	55 36 1, 3	3	55 35 58, 1	— 3, 2	9104
17 Aug. *Kasanskoje* Kirche	55 30 10, 7	3	55 30 5, 3	— 5, 4	8948
26 Juli. *Podolsk*. Gl. Kathed. . . .	55 25 59, 7	3	55 25 59, 9	+ 0, 2	8798

Hier sind einige Bemerkungen beizufügen:

1. Bei *Kiowo* muss offenbar ein Fehler von nahe einer Minute in der geodätischen Polhöhe vorhanden sein. Im Jahre 1853 war das Schubertsche Werk noch nicht herausgekommen; ich benutzte damals den XIII Band der Записки Военно-Топ. Депо, wo aber der nämliche Fehler vorkommt, wie in dem Exposé. Auf meine Bitte wandte sich Herr O. v. Struve an den Generalstab, um die Polhöhe dieses Punktes verificiren zu lassen. In Folge davon erhielt ich für *Kiewo* die verbesserte Polhöhe: 53° 0′ 58″, 8. — Addirt man hierzu die 9″, 4, welche Herr General v. Schubert (Exposé, pag. 105) an alle Polhöhen der Moskowschen Triangulation anbringt, so ergiebt sich folgende richtige *geodätische* Polhöhe, die conform mit den andern Polhöhen des Exposé ist.

Geodät. Polhöhe von Kiowo: 56° 1′ 8″, 2, dann wird die Differenz zwischen geodätischer und astronomischer Polhöhe: — 1″, 8.

2. *Galianowo* giebt eine sehr grosse Differenz. Ich vermuthe in der geodätischen Polhöhe einen Fehler von 10 Secunden, denn die astronomische ist richtig, wie spätere wiederholte Beobachtungen bewiesen.

3. *Kupawno* zeigt ebenfalls eine grosse Differenz. Hier liegt aber der Fehler wahrscheinlich in der astronomischen Polhöhe, da schlechtes Wetter die Zeitbestimmung verhinderte, und den Aufenthalt an diesem Orte zu lange ausdehnte. — Die Polhöhenbestimmung dieses Punktes wurde schon im Jahre 1853 von vorn herein für weniger gut gehalten, als die anderen, und in der Folge bestätigte sich die Vermuthung durch neuere Beobachtungen.

4. Auch *Podolsk* wurde schon damals für minder gut bestimmt gehalten, weil dieser Punkt der erste war, an welchem Beobachtungen gemacht wurden, und die Beobachter noch nicht so unbefangen arbeiteten, wie später.

Im Allgemeinen lässt sich aus den vorliegenden Beobachtungen blos schliessen, dass unter der Polhöhe von 56° 0′ der Einfluss der störenden Kraft verschwunden ist, zwischen 55° 50′ und 55° 39′ ein Maximum erreicht, dann rasch abnimmt, und von 55° 36′ gegen Süden mit entgegengesetztem Zeichen auftritt. Ich muss aber gestehen, dass ich die angewandten, mir damals zu Gebote stehenden Instrumente für wenig geeignet hielt, die Untersuchung weiter fortzusetzen und in der That liess ich dieselbe auch eine Zeit lang bei Seite liegen, bis ich im Jahre 1856 in Pulkowa, bei Gelegenheit der Expedition der Offiziere des Messcorps in den Altaischen Bezirk behufs geographischer Ortsbestimmung. den sogenannten *Repsoldschen Verticalkreis* kennen lernte. Dieses für den reisenden Astronommen so vorzügliche Instrument ist schon häufig mit grossem Erfolge von den Pulkowaer Astronomen und den Offizieren des Generalstabes benutzt worden, und es wurden in Folge davon mehrere Exemplare für die Altai-Expedition und für das Observatorium des Konstantinschen Messinstitutes angeschafft. Die genauere Beschreibung des Instrumentes halte ich hier für überflüssig, da eine solche im Морской Сборникъ, Jahr 1859 gegeben, und erwähne nur in Kurzem, dass es ein Vertikalkreis solider Construction ist von 11,5 Zoll Durchmesser, mit freier zum Nivelliren geeigneter Horizontal-Axe, einem grösseren durch zwei Verniere abzulesenden Horizontalkreise und einem gebrochenen Fernrohre von 16,5 Linien Objectiv-Oeffnung. Die wesentlichste Verbesserung daran aber ist, dass die Ablesung des verticalen Kreises ähnlich wie bei den Repsoldschen Meridiankreisen, vermittelst vorzüglicher Mikroskope mit einer Genauigkeit von 0″, 2 geschieht. — Es möchte vielleicht mancher geübte Beobachter etwas Bedenken gegen die Anbringung von Mikroskopen mit Mikrometerschrauben an Reise-Instrumenten haben, in der Besorgniss, die Operationen könnten durch den complicirteren Apparat erschwert werden. Dem ist aber nicht so. Im Gegentheil kann ich zum Beweise der Festigkeit aller Theile und der Verpackung, so wie auch der Leichtigkeit der Behandlung des Instrumentes folgendes Factum anführen. Ein und dasselbe Exemplar wurde 4 mal während 4 Jahren von *Moskau* nach dem Altai hin und zurück in einem Tarantass, einer Equipage ohne Federn, transportirt, machte über Sommer alle Reisen im Altai mit, wahrlich nicht auf guten Strassen, da die Equipage mehrere Male umgeworfen wurde, diente ohne merkliche Aenderung zu 100 geographischen Ortsbestimmungen, und dennoch, trotz dieser immerwährenden Reisen, die zusammen über 50 Tausend Werst betragen, hat es bis jetzt nicht die geringste Beschädigung erlitten, und verlangte keine weitere, als die gewöhnliche sorgfältige Behandlung astronomischer Instrumente.

Sobald ich näher mit dem Repsoldschen Verticalkreise vertraut wurde, sah ich den grossen Vortheil ein, den uns ein solches Instrument bei der Untersuchung der in der Nähe von Moskau vermutheten Local-Attraction leisten konnte, da man mit demselben den Polaris zu jeder Tageszeit beobachten, und somit in kurzer Zeit viele Punkte bestimmen kann, und mit einer Genauigkeit, die selten mehr als einen Fehler von einer halben Secunde zulässt. Nochmals wandte ich mich daher an unsern Chef, und Seine hohe Excellenz der Herr Minister von Murawieff gestattete mir mit seinem gewöhnlichen Wohlwollen und Interesse, wo es sich um die Wissenschaft handelt, die nöthigen Mittel zu den ferneren Unternehmungen.

Es galt diesmal, mit dem genaueren Instrumente die bei den frühern Versuchen gewonnene Andeutung weiter zu verfolgen, d. i. die Polhöhen einer Menge von Punkten in der Nähe von Moskau astronomisch zu bestimmen, um durch die Differenzen von den geodätischen Polhöhen den Gang des Phänomenes und dessen Wirkungskreis kennen zu lernen, und wo möglich die Grenzen des Letzteren zu bestimmen.

Das ist nun bis jetzt freilich nur zum Theile gelungen, indessen halte ich die gewonnenen Resultate für interessant genug, so dass ich deren Bekanntmachung nicht weiter verzögern will.

Die zu bestimmenden Punkte wählte ich so aus, dass sie in Kreisen von beiläufig um 5 zu 5 Wersten vergrösserten Radien rings um den Iwan Weliki herum liegen, jedoch konnte diese Regel, wegen der in der Moskauschen Triangulation oft nicht an den gehörigen Orten vorhandenen correspondirenden Punkte, nicht strenge befolgt werden; auch finden sich an mehreren Stellen noch Lücken vor, besonders im Süd-Westen von Moskau.

Da ich mittlerweile vom Constantinschen Messinstitute wieder auf die Universitäts - Sternwarte übergesiedelt war, wo die vortreffliche Kesselssche Normal-Uhr beim

Meridian-Kreise aufgestellt ist, und man somit leicht die Zeit des Observatoriums vermittelst Chronometern auf jeden Punkt übertragen konnte, so liess ich abermals die Beobachter auf die Zeitbestimmungen verzichten, ausser wenn eine Reise zu lange andauerte; dagegen so rasch als möglich aufeinanderfolgend die Polhöhen mehrerer Punkte bestimmen.

Auch hiebei wurde als vollständige Bestimmung die Messung von 8 Zenit-Distanzen des Polaris, und 8 eines südlichen Sternes angenommen. Den Beobachtern wurden mehrere Chronometer mitgegeben, um die Zeit genauer ableiten zu können, und dieselben vor der Abreise und nach der Rückkehr unmittelbar mit der erwähnten Normal-Uhr verglichen, deren Correction aus meinen Beobachtungen am Meridiankreise ermittelt wurde.

Für den Sommer 1858 übertrug ich dem Herrn Stabscapitain *Larionow* alle Reisen und Beobachtungen, für den Sommer 1859 dem Herrn Stabscapitain *Troizki,* und ich liess im ersten Jahre mehr nördliche, im zweiten mehr südlich liegende Punkte bestimmen.

Da beide Jahre nach ein und demselben Plane gearbeitet wurde, so gebe ich in der folgenden Tafel die Resultate, der Polhöhe nach geordnet, nicht getrennt für jedes Jahr, aber mit der Angabe des Datums und des Beobachtungs-Jahres, und führe, der besseren Einsicht in die Beobachtungen wegen, anfangs die Ergebnisse des nördlichen und südlichen Sternes jedesmal einzeln an.

1858/59. Benennungen der Punkte und Sterne und Beobachter.			55°
1858. 2 Aug.	*Archangelskoje.* Kirche. — Lar.	Polaris	55′ 0″,9
		ε Pegasi	0, 7
1858. 6 Juli.	*Bolschoi Mytyschtschy.* Glock.—Lar.	Polaris	54 31, 7
		α Bootis	30, 9
1858. 6 Juli.	*Degunino.* Glockenthurm. — Lar.	Polaris	51 55, 8
		ε Pegasi	55, 8
1858. 2 Aug.	*Angelowo.* Gl.— Lar.	Polaris	51 29, 6
		α Bootis	33, 8
1858. 6 Juli.	*Leonowo. I.* Gl.— Lar.	Polaris	50 24, 1
		α Ophiuchi	21, 9
1858. 1 Aug.	*Spasskoje.* Gl.— Lar.	Polaris	49 44, 9
		α Androm	46, 1
1858. 3 Juli.	*Ostankino.* Kirche. — Lar.	Polaris	49 22, 8
		α Lyrae	18, 9
1858. 29 Juli.	*Galianowo.* Gl.— Lar.	Polaris	48 59, 3
		α Lyrae	55, 6
1859. 29 Aug.	*Schtschitnikowo.* Signal. — Tr.	Polaris	48 44, 0
		α Ophiuchi	45, 2
1859. 28 Aug.	*Kupawno.* Gl.— Troiz.	Polaris	48 23, 2
		α Arietis	22, 7
1858. 1 Aug.	*Vsesswjätskoje.* Gl. — Lar.	Polaris	48 10, 1
		α Cygni	11, 8
1858. 17 Juli.	*Ismailowo.* Gl.— Lar.	Polaris	47 52, 5
		α Ophiuchi	53, 9
1859. 29 Aug.	*Leonowo II.* Kirche. — Troiz.	Polaris	47 27, 4
		ε Pegasi	27, 6
1858. 1 Aug.	*Choroschowo.* West. der Basis.—Lar.	Polaris	47 22, 0
		α Lyrae	26, 2
1859. 28 Aug.	*Bissarewo.* Gl.— Troiz.	Polaris	46 43, 2
		α Androm.	44, 2
1858. 17 Juli.	*Pokrow* in Krassnoje Selo. Gl. — Lar.	Polaris	46 28, 0
		α Aquilae	29, 8

Reduct.	Astr. Polhöhe.	Geod. Polhöhe.	Differenz.	Nummer nach Schub.
+ 0″,6	55°55′ 1″,4	55°55′ 2″,3	+ 0″,9	9954
+ 0, 1	55 54 31, 4	54 34, 7	+ 3, 3	9928
— 0, 8	55 51 55, 0	51 58, 5	+ 3, 5	9830
0, 0	55 51 31, 7	51 35, 6	+ 3, 9	9826
0, 0	55 50 23, 0	50 28, 0	+ 5, 0	9798
— 0, 1	55 49 45, 4	49 49, 0	+ 3, 6	9758
— 0, 8	55 49 20, 0	49 25, 1	+ 5, 1	9760
0, 0	55 48 57, 4	49 13, 1	+ 15, 7	9762
+ 0, 1	55 48 44, 7	48 50, 8	+ 6, 1	9732
+ 0, 9	55 48 23, 8	48 27, 8	+ 4, 0	9733
— 1, 7	55 48 9, 2	48 12, 2	+ 3, 0	9729
+ 0, 8	55 47 54, 0	48 1, 4	+ 7, 4	9731
+ 0, 8	55 47 28, 3	47 34, 3	+ 6, 0	9699
0, 0	55 47 24, 1	47 28, 2	+ 4, 1	XV. 406
0, 0	55 46 43, 7	46 47, 0	+ 3, 3	9667
+ 0, 5	55 46 29, 4	46 35, 9	+ 6, 5	9662

1858/59. Benennungen der Punkte und Sterne und Beobachter.		55°
1858. 1 Aug. *Choroschowo.* Gl. — Lar.	Polaris. . .	46′ 25″,4
	α Ophiuchi.	27, 9
1859. 1 Septb. *Iwanowskoje.* Gl. — Troiz.	Polaris. . .	46 1, 1
	β Androm.	3, 2
1858. 16 u. 25 Aug. *Univ. Observat.* Merid. Kreis. — Lar.	Polaris.. .	45 18, 2
	Polaris.. .	18, 7
	α Lyrae. .	20, 2
	α Aquilae .	20, 6
1858. 30 Juni. *Nikolskoje I.* Kirche. — Lar.	Polaris. . .	45 18, 5
	α Bootis. .	17, 6
Iwan Weliki.		—
1858. 7 Aug. *Nowoblagosslowennoje.* Gl. — Lar.	Polaris . .	44 44, 1
	α Lyrae. .	47, 4
1859. 1 Septb. *Nowoblagosslowennoje.* Gl. — Troiz.	Polaris. . .	44 47, 2
	α Lyrae. .	48, 2
1858. 17 Juli. *Kloster Androniew* in Mosk. Gl. — Lar.	Polaris. . .	44 44, 4
	ε Pegasi. .	45, 2
1859. 2 Septb. *Dasselbe.* — Troizki	Polaris. . .	44 46, 1
	ε Pegasi. .	44, 1
1859. 2 Septb. *Perowo.* — Tr. Gl.	Polaris. . .	44 26, 0
	α Ophiuchi.	28, 0
1858. 21 Juli. *Ussowo.* Gl. — Lar.	Polaris. . .	44 9, 7
	α Ophiuchi.	11, 5
1858. 20 Juli. *Romaschkowo.* Gl. — Lar.	Polaris. . .	43 58, 9
	α Aquilae .	44 0, 6
1858. 20 Juli. *Wolynskoje.* Gl. — Lar.	Polaris. . .	42 49, 3
	α Bootis. .	49, 7
1858. 7 Aug. *Kloster Ssimonoff* in Mosk. Gl. — Lar.	Polaris. . .	42 49, 1
	ε Pegasi. .	49, 4
1859. 2 Septb. *Dasselbe.* — Troizki	Polaris. . .	42 48, 8
	α Androm.	49, 0

Reduct.	Astr. Polhöhe.	Geod. Polhöhe.	Differenz.	Nummer nach Schub.
0″,0	55°46′26″,6	50°46′32″,4	+ 5″,8	9632
+ 0, 8	55 46 2, 9	46 6, 7	+ 3, 8	9666
0, 0	55 45 19, 4	45 27, 3	+ 7, 9	9501
+ 0, 8	55 45 18, 8	45 25, 8	+ 7, 0	9610
—	—	—	+ 7, 5	9554
+ 1, 2	55 44 47, 0	—	—	—
+ 0, 3	55 44 48, 0	—	—	—
+ 0, 2	55 44 45, 0	44 52, 4	+ 7, 4	9467
+ 0, 4	55 44 45, 5	44 52, 4	+ 6, 9	9467
+ 0, 2	55 44 27, 2	44 33, 6	+ 6, 4	9471
0, 0	55 44 10, 6	44 14, 2	+ 3, 6	9385
0, 0	55 43 59, 7	44 5, 8	+ 6, 1	9386
0, 0	55 42 49, 5	42 55, 9	+ 6, 4	9299
— 0, 6	55 42 48, 7	42 51, 2	+ 2, 5	9309
— 0, 9	55 42 48, 0	42 51, 2	+ 3, 2	9309

1838/59. Benennungen der Punkte und Sterne und Beobachter.		55°	
1859. 28 Aug. *Nikolskoje II.*	Polaris. . .	42'	25,''2
Kuppel der Kir. — Tr.	α Lyrae. .		26, 5
1859. 27 Aug. *Sysino.* Gl. —	Polaris. . .	40	57, 9
Troiz.	α Pegasi. .		57, 4
1859. 27 Aug. *Nikitskoje.* Gl.—	Polaris. . .	40	4, 6
Troiz.	α Arietis. .		5, 8
1858. 18 Juli. *Kolomenskoje.*	Polaris. . .	40	2, 4
Kuppel der Kir.—Lar.	α Bootis. .		8, 1
1859. 27 Septb. *Kolomenskoje.*	Polaris. . .	40	2, 8
Flaggstock d. Pal —Tr.	α Pegasi. .		1, 5
1858. 19 Juli. *Woronzowo.* Kirche.	Polaris. . .	39	59, 8
— Lar.	α Ophiuchi.		61, 1
1858. 18 Juli. *Bessjädy.* Gl.—	Polaris. . .	36	49, 6
Lar.	ε Pegasi. .		56, 3
1859. 27 Aug. *Bykowo.* Kirche.	Polaris . .	36	39, 3
— Tr.	α Lyrae. .		39, 1
1858. 19 Juli. *Jassenjewo.* Kirche.	Polaris. . .	35	59, 2
— Lar.	α Bootis. .	36	3, 2
1859. 25 Aug. *Ostrow.* Gl. —	Polaris. . .	35	28, 3
Troiz.	α Pegasi. .		29, 5
1859. 28 Septb. *Gawrikowo.*	Polaris. . .	34	15, 1
Signal. — Troiz. . .	α Aquilae .		16, 1
1859. 26 Aug. *Tschulkowo.*	Polaris. . .	32	58, 7
Signal. — Troiz. . .	α Pegasi. .		58, 5
1859. 19 Aug. *Mjatschikowo.*	Polaris. . .	32	50, 1
Gl. — Troiz.	α Androm.		50, 6
1859. 25 Aug. *Dydyldino* Gl.—	Polaris. . .	32	32, 2
Troiz.	α Ophiuchi.		32, 8
1859. 24 Aug. *Ssuchanowo.*	Polaris. . .	31	23, 9
Gl. — Troiz.	β Androm.		28, 2
1859. 26 Aug. *Kasanskoje.* Kirche	Polaris. . .	30	9, 3
— Troiz.	α Ophiuchi.		10, 1

Reduct.	Astr. Polhöhe.	Geod. Polhöhe.	Differenz.	Nummer nach Schub.
— 0″,1	55°42′25″,7	55°42′26″,4	+ 0″,7	9310
+ 0, 1	55 40 57, 7	40 56, 9	— 0, 8	9243
— 0, 3	55 40 4, 9	40 2, 0	— 2, 9	9244
+ 0, 4	55 40 5, 6	40 6, 1	+ 0, 5	9237
— 0, 1	55 40 2, 0	40 3, 1	+ 1, 1	9240
0, 0	55 40 0, 5	40 2, 7	+ 2, 2	XV.518
0, 0	55 36 52, 9	36 50, 1	— 2, 8	9131
— 0, 4	55 36 38, 8	36 34, 4	— 4, 4	9132
0, 0	55 36 1, 2	35 58, 1	— 3, 1	9104
+ 0, 2	55 35 29, 1	35 24, 3	— 4, 8	9105
0, 0	55 34 15, 6	34 10, 2	— 5, 4	9076
0, 0	55 32 58, 6	32 53, 3	— 5, 3	9008
+ 1, 1	55 32 51, 4	32 46, 9	— 4, 5	9006
0, 0	55 32 32, 5 (32 33, 3)	32 23, 8 (32 7, 9)	— 8, 7	9003
— 0, 05	55 31 26, 0 (31 22, 5)	31 15, 1 (32 39, 7)	— 10, 9	9002
+ 0, 2	55 30 9, 9	30 5, 3	— 4, 6	8948

1858/59. Benennungen der Punkte und Sterne und Beobachter.		55°
1859. 24 Aug. *Ostafiewo*. Gl.—	Polaris. . .	29′ 44″,7
Troiz.	γ Aquilae .	46, 6
1859. 18 Aug. *Pachrino*. Gl.—	Polaris. . .	29 2, 5
Troiz.	α Pegasi. .	3, 3
1859. 18 Aug. *Borissa* und *Gleba*.	Polaris. . .	26 25, 2
Pogosst. Gl. — Troiz.	α Lyrae . .	25, 1
1859. 17 Aug. *Podolsk*. Troiz.	Polaris. . .	26 5, 2
Gl. der Cathedrale. . .	α Androm.	5, 7

Grösstentheils sind alle Columnen der vorstehenden Tafel aus den Ueberschriften verständlich, jedoch werden folgende Erläuterungen nicht überflüssig sein:

1. Die Beobachtungen wurden entweder auf den Glockenthurm oder die Kirche reducirt, je nachdem in Schuberts Exposé oder in dem XIII und XV Bande der Записки Военно-Топогр. Депо das eine oder andere als Punkt aufgeführt ist. — In der obigen Tafel ist de Glockenthurm bisweilen durch «Gl.» bezeichnet. Wo die Kirche 5 Thürme hatte, wurden die Beobachtungen auf die mittlere, gewöhnlich grössere Kuppel bezogen.

Bei *Kolomenskoje* reducirte H. *Larionow* im Jahre 1858 die Beobachtungen auf die mittlere Kuppel der Kirche, H. *Troizki* im Jahre 1859 auf den Flaggstock des Palais. Die Lage beider Punkte sind in dem Exposé und im XV Bande der Записки angegeben.

Für *Nowoblagosslowennoje*. Gl. findet sich die Position weder im Exposé noch im XV Bande der Записки. Zur

Reduct.	Astr. Polhöhe.	Geod. Polhöhe.	Differenz.	Nummer nach Schub.
— 1,″1	55°29′44″,6 (29 43, 4)	55°29′39″,8 (31 29, 8)	— 4″,8	8975
— 0, 1	55 29 2, 8	28 55, 7	— 7, 1	8875
+ 1, 7	55 26 26, 8	26 21, 7	— 5, 1	8826
— 0, 1	55 26 5, 3	25 59, 9	— 5, 4	8798

Zeit der Moskauer Triangulation existirte dieser Glockenthurm noch nicht; ich führte dessen Polhöhe aber doch auf, da er weit hin sichtbar ist, und allenfalls bei einer neuen Triangulation eine Hauptrolle spielen wird. Derselbe befindet sich in der Nähe der Kirche Nowoblagosslowennoje im Osten, aber schon ausserhalb der Stadt Moskau. Die angeführten Polhöhen bedürfen noch einer kleinen Verbesserung, da die Längendifferenz dieses Punktes vom Iwan Weliki nur beiläufig ermittelt werden konnte.

2. Die *Reduction,* die in der dritten Columne vorkömmt, ist entsprungen aus dem Umstande, dass der Beobachter nur selten auf dem von der Triangulation angegebenen Punkte, oder in dessen Parallel sich aufstellen konnte. Jedesmal, wo es nöthig war, wurden natürlich die kleinen Messungen behufs der Reduction ausgeführt.

3. An zwei Punkten, nämlich bei *Woronzowo* und dem *West-Ende der Basis* (Choroschowo) findet man in der

Columne, in welcher zum leichteren Nachschlagen die Nummern nach Schubert's Exposé angegeben sind, nicht die Nummer des Letzteren, sondern Diejenige des XV Bandes der Записки, da ich in dem Exposé diese Punkte nicht auffinden konnte. Um die in den Записки gegebenen Polhöhen conform zu machen mit den in dem Exposé vorkommenden, wurden zu jenen 9'', 4 hinzuaddirt, wie es Schubert überall für die Punkte der Moskauer Triangulation gemacht hat. Vide Exposé pag. 105.

4. An 4 Hauptdreieckspunkten wurden, wie man aus der Tafel sieht, auch astronomische Polhöhenbestimmungen gemacht, nämlich am West-Ende der Basis, das durch eine Säule bezeichnet ist, dann in *Schtschitnikowo, Gawrikowo* und *Tschulkowo*. An den letzten 3 Orten existiren die Signale nicht mehr, nur mit Mühe konnten die Pfähle, die im Centrum der Signale standen, ausfindig gemacht werden.

5. Die Differenz für den Iwan Weliki wurde nur des Vergleiches wegen beigefügt; die Polhöhe desselben wurde von den Beobachtern in den Jahren 1858 und 1859 nicht neuerdings bestimmt.

6. Was die Bestimmung der astronomischen Polhöhen betrifft, so verdienen dieselben alles Zutrauen. Die Beobachtungen sind von den obenerwähnten durchaus zuverlässigen und sorgfältigen Beobachtern, nämlich den Herren *Larionow* und *Troizki* gemacht, und von ihnen selbst berechnet worden. Um aber ganz sicher zu sein, dass sich kein Fehler mehr in der Rechnung vorfindet, liess ich noch jeden Punkt von einem zweiten Rechner unabhängig berechnen, wodurch die Resultate natürlich noch bedeutend an Sicherheit gewinnen. Ich brauche

kaum zu erwähnen, dass bei den Beobachtungen sowohl, als auch den Reductionen die gehörige Sorgfalt und Genauigkeit berücksichtigt wurden. Befremdend ist es, dass bisweilen das Ergebniss des südlichen Sternes von demjenigen des nördlichen merklich abweicht, ganz so, als ob die Biegung des Fernrohres eine veränderliche Grösse wäre. Dieselbe Erscheinung zeigte sich auch bei dem Instrumente, welches im Altai gebraucht wurde. Was nun auch die Ursache dieses Phänomens sein mag, sei es eine sehr geringe Verschiebung des Objectives in der Fassung, oder eine bei der Verpackung und von den Erschütterungen des Transportes verursachte Spannung des Rohres, die nur nach einiger Zeit wieder aufhört, die Wirkung derselben ist jedenfalls wenigstens zum grössten Theile eliminirt gerade durch rasch auf einander folgende Polhöhenbestimmungen vermittelst eines *südlichen* und eines *nördlichen* Sternes.

7. Die geodätischen Polhöhen der 4 Punkte: *Galianowo, Dydyldino, Suchanowo* und *Astafiewo*, wie sie im Exposé und dem XV Bande der Записки gegeben sind, zeigen eine so gewaltige Abweichung von den astronomischen Polhöhen, dass die Vermuthung von Drück oder Rechnungsfehlern nahe lag. Besonders wichtig war es für die 3 letzten Punkte dieselben ausfindig zu machen; denn wenn sich keine solche zeigten so war der Fehler in der Triangulation zu suchen und möglicherweise hätten dann diese die ganze in der Nähe von Moskau bemerkte Anomalie zu Wege gebracht. Durch die gütige Verwendung des Herrn Generalen *Gedeonow*, Gehülfen des Chefs des Mess-Corps, gelang es mir vor einiger Zeit aus dem Generalstabe verbesserte Positionen zu erhalten. Dabei bemerke ich ausdrücklich, dass ich blos

die erwähnten Punkte mit der Andeutung, dass die Positionen derselben falsch sein müssen, ohne Angabe der astronomisch gefundenen Polhöhen einschickte, damit ja keine Selbsttäuschung bei der Ermittlung der verbesserten Positionen statt finden konnte, und war um so mehr überrascht, wie gut die neuen Positionen in den Gang des Phänomens hineinpassten. — Für *Galianowo* wurde im Generalstabe keine andere Polhöhe gefunden als die früher gegebene; dagegen wurden mir für die andern drei Punkte folgende neue Positionen mitgetheilt:

Punkte.	Geod. Polhöhe.	Länge v. Pulkowo.
Astafiewo	55° 29′39″,8	+ 7°10′45″,0
Suchanowo.	55 31 15, 1	+ 7 20 23, 2
Dydyldino.	55 32 23, 8	+ 7 24 56, 2

Um die Längen entsprechend dem Exposé auf den ersten Meridian zu beziehen, hat man zu jeder von Pulkowa gerechneten Länge zu addiren:

47° 59′ 30″, 7.

Die Polhöhen enthalten schon die Correction, die an alle im XV Bande der Записки vorkommenden Polhöhen angebracht wurde.

In der obigen Tafel sind nun diese neuen Polhöhen aufgeführt und die Differenzen von den betreffenden astronomischen, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die

Letzteren, wegen der veränderten Längen, also auch veränderten Chronometer - Correctionen, umgerechnet werden mussten. Um die richtige Einsicht in die Sache zu haben, sind sowohl die alten astronomischen, als auch geodätischen Polhöhen in Klammern unter die neuen beigefügt.

Was *Galianowo* betrifft, so vermuthe ich noch immer in der geodätischen Polhöhe einen Fehler von 10 Secunden, und es wäre wohl der Mühe werth, demselben noch gründlicher nachzuspüren. In der astronomischen Bestimmung kann der Fehler schwerlich liegen, da verschiedene Beobachter mit verschiedenen Instrumenten und zu verschiedenen Zeiten nahe dieselben Resultate erhielten.

Betrachtet man die in obiger Tafel enthaltenen Differenzen zwischen den astronomischen und geodätischen Polhöhen, so sieht man, dass das Gesetz des Ganges der Störung weit evidenter sich herausstellt, als bei den früheren Versuchen, obgleich die Resultate der Letzteren im Allgemeinen recht gut mit den neueren Bestimmungen harmoniren.

Noch besser übersieht man das Phänomen auf der beiliegenden Karte II, in welcher alle Beobachtungspunkte eingetragen, und bei denselben die Differenzen zwischen geodätischen und astronomischen Polhöhen beigeschrieben sind. Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die beim *ersten* und *zweiten* Versuche gewonnenen Resultate, die übrigens nur an den Punkten angeführt sind, wo keine besseren vorhanden waren; die ohne Klammern — die mit dem Repsoldschen Kreise erhaltenen. Wenn mit letzterem Instrumente ein Punkt in beiden Jahren 1858 und 59 bestimmt wurde, so stehen beide Resultate bei demselben (ohne Klammern) und zwar so, dass das obere dem Jahre 1858, das untere dem Jahre 1859 angehört.

Ein genauerer Anblick der Karte lehrt uns nun Folgendes:

a) Dass es eine Zone giebt, auf welcher die mehrfach erwähnten Differenzen zwischen geodätischen und astronomischen Polhöhen Null werden, und dass diese Zone, so weit man sie unseren Beobachtungen gemäss verfolgen kann, im Osten von Moskau zwischen *Nikolskoje* II und *Sysyno* beginnt, zwischen *Nikolskoje* I und *Kossino* nördlicher- und *Bessjädy* und *Ostrow* südlicherseits durhgeht, etwas südlich von *Kolomenskoje* vorbeistreicht, nnd nahezu in der Mitte zwischen *Woronzowo* und *Jassenjewo,* jedoch dem ersteren Punkte etwas näher, durchzieht und weiter wahrscheinlich etwas südwestlich verläuft.

Nördlich von dieser Zone sind alle Differenzen *positiv,* südlich davon alle *negativ*.

Auf der Karte wurde der muthmaassliche Verlauf dieser Null-Zone durch eine punktirte rothe Linie angedeutet.

b) Von dieser Zone an nördlich und südlich steigen die Differenzen rasch, nördlich mit positivem, südlich mit negativem Zeichen, bis sie zu beiden Seiten ein Maximum von beiläufig 8 Secunden (südlich etwas mehr) erreichen, dann nehmen sie mit der Entfernung von der Nullzone allmälig ab, und verschwinden im Norden in der Gegend von *Kiowo, Puschkino* und *Archangelskoje* in einer Entfernung von der Nullzone von etwa 35 bis 40 Werst.

Im Süden haben unsere Beobachtungen die Gegend, in welcher die Differenzen wieder Null werden, noch nicht erreicht; wenn aber die Abnahme nach Süden in demselben Maasse vor sich geht, wie nach Norden, so muss dies etwa in der Gegend von *Molody* auf der Tulaschen Chaussee geschehen.

c) Die Nullzone scheint sich nach Osten sowohl als nach Westen bedeutend weiter zu erstrecken, denn es ist zu Folge der bis jetzt vorliegenden Beobachtungen weder nach der einen noch nach der andern Seite hin eine Abnahme der Intensität der Störung zu bemerken.

d) Unter dem Meridiane von Moskau befindet sich das Maximum der *positiven* Differenzen in der Gegend des *Iwan Weliki* und des *Androniew* Monastyr, das Maximum der *negativen* Differenzen in der Nähe von *Suchanowo* und *Dydyldino*. Die Entfernung der Oerter des positiven Maximum von negativen beträgt auf den Meridian reducirt beiläufig 24 bis 25 Werst.

Jene haben im Mittel eine Polhöhe von: 55° 45′. 0; diese von: 55° 31′, 9. Die Polhöhen-Differenz ist: 13′. 1. Da nun das Maximum der Differenzen nördlicherseits + 7″, 5, südlicherseits — 9″, 8 erreicht, so ist der ganze Betrag der Abweichung der Lothlinien von den Normalen etwa 17 Secunden auf einen Bogen von 13′, 1 oder von 786 Secunden.

e) Der *Sitz* der störenden Ursache ist natürlich zunächst in der Mitte zwischen dem positiven und negativen Maximum zu suchen, was beiläufig auf die Nullzone trifft. Also gerade da, wo die störende Ursache sich befindet, verursacht sie *keine* Differenz zwischen astronomischer und geodätischer Polhöhe. So zum Beispiel hat man unter dem Meridiane von Moskau die störende Ursache in der Mitte zwischen dem *Iwan Weliki* und *Suchanowo* zu vermuthen, also nach den bei d) angegebenen Zahlen unter einer Polhöhe von 55° 38′, 4, wo auch die Null-Zone vorbeigeht.

f) Sieht man sich nun an den Stellen, wo die störenden Ursachen ihren Sitz haben sollen, nach denselben um, so findet man wenigstens auf der Oberfläche der Erde Nichts, was solche Störungen verursachen könnte; es sind da weder einigermaassen bedeutende Berge noch Thäler vorhanden; die Umgegend von Moskau ist, kleinere Unebenheiten abgerechnet, als vollkommen flaches Land zu betrachten. — Wenn nun auf der Erdoberfläche keine sichtbaren Ursachen der Störungen der Richtungen des Bleilothes zu finden sind, so bleibt nur übrig, dieselben im Innern der Erde zu suchen, wo sie ihren Sitz haben müssen.

—

Unwillkürlich wird man also durch die vorhergehenden Bemerkungen zu der Annahme hingetrieben, dass in der Nähe von Moskau eine ganz ungewöhnliche Local-Attraction statt findet, hervorgebracht entweder durch eine unter der Erdoberfläche sich befindende dichtere Masse, als die umgebende Erdrinde, oder durch einen relativen Mangel an Masse; und die genauere Untersuchung wird lehren, ob das Eine oder Andere die störende Ursache ist. — Sehen wir zunächst, wie eine solche *dichtere Masse* wirken würde, und bedienen wir uns zu unsern Betrachtungen eines frei schwebenden Bleilothes, das die Erscheinungen uns einfacher vor die Augen führt, als die Ebene einer ruhig stehenden Flüssigkeit, oder die Blase eines Niveau's: — da, was für das Bleiloth hergeleitet wird, caeteris paribus auch für die Ebene der ruhig stehenden Flüssigkeit gilt, weil letztere immer senkrecht zum Bleilothe stehen muss.

In Taf. IV. Fig. 1 bezeichne AB den Durchschnitt der Meridian - Ebene mit der Oberfläche der Erde; ferner befinde sich unterhalb der Erdoberfläche in C der Schwerpunkt einer störenden Masse von ansehnlich *grösserem* specifischen Gewichte, als das der sie umgebenden Erdrinde beträgt. Der einfacheren Betrachtung wegen nehmen wir diese Masse von kugelförmiger Gestalt an.

Wie nun bekannt, hat in der Regel ein frei aufgehängtes Bleiloth an jedem Punkte der Erde, wo keine Local-Attraction statt findet, eine senkrechte Richtung gegen die an diesem Punkte zur Erde tangirend gedachte Ebene. Wäre also in C keine störende Masse vorhanden, so würde ein Bleiloth an jedem Punkte des Bogens AB eine senkrechte Richtung zu dem entsprechenden Bogenelemente annehmen. Dasselbe findet auch noch bei vorhandener störender Masse für alle Punkte statt, die auf dem Bogen AB so entfernt von C liegen, dass deren Einfluss unmerklich wird, z. B. für die Punkte zwischen A und D und nördlich von A; und zwischen B und E und alle Punkte südlich von B.

Versetzen wir dagegen allmälig das Bleiloth an verschiedene zwischen D und O liegende Punkte, so wird das Bleiloth nicht mehr die Richtung der Normalen annehmen, da dasselbe nicht mehr rein der Attraction der Erde gehorcht, sondern der Richtung wird folgen müssen, welche der Resultirenden aus beiden Anziehungskräften, der Erde und der störenden Masse C entspricht. In der Figur sind die senkrechten Richtungen zur Oberfläche der Erde durch ununterbrochene Linien bezeichnet, die wirklichen Richtungen des Lothes durch punktirte.

Anfangs bei F ist die Abweichung des Lothes von der Normalen noch gering, nimmt allmälig beim Vorwärtsschreiten gegen O hin zu bei G und H, und erreicht in der Gegend von J ein Maximum; von da nimmt die Differenz beider Richtungen wieder ab, und zwar rascher von J nach O, als dieselbe von D bis J zunahm, so dass DJ beträchtlich grösser ist, als JO. Das kommt einerseits daher, dass der Winkel zwischen den beiden geraden Linien C — Aufhängungspunkt des Bleilothes und Loth — Centrum der Erde beim Uebergange von J nach O weit schneller abnimmt, als von D nach J: anderseits, weil nicht mehr alle Theile der Masse C dahin streben, das Loth nach der *rechten* Seite von der Normalen abzulenken, sondern gewisse Theile nach der *Linken*, nämlich alle Theile der störender Masse, die wie z. B. bei K *links* von der Normalen liegen.

Ist das Loth zum Punkte O angelangt, so findet gar keine Ablenkung desselben von der Normalen zur Oberfläche der Erde statt, da Erde und störende Masse nach derselben Richtung wirken.

Wenn also das Bleiloth über dem Schwerpunkte respective Centrum der störenden Masse befindlich ist, so ist keine Ablenkung desselben von der Normalen spürbar.

Beim Uebergange des Lothes von O nach B werden ganz dieselben Erscheinungen wiederkehren, nur in umgekehrter Ordnung. Zwischen O und M steigt die Ablenkung rasch und erreicht in M ein Maximum, dann nimmt sie langsamer ab, bis sie in E Null wird, und noch weiter hin Null bleibt. Hierbei ist aber wohl zu bemerken, dass das abgelenkte Loth nunmehr zwischen O und E *links* von der Normalen abweicht, während dies zwischen D und O *rechts* geschah, und dass wenn die Quantitäten der Ablenkungen zwischen D und O ein positives Zeichen erhielten, dieselben zwischen O und E ein negatives erhalten müssen.

Vergleichen wir nun die oben unter a) und c) angeführten Resultate unserer Beobachtungen, oder noch besser die auf Karte II für diejenigen Orte, die nicht weit vom Meridiane Moskau's abliegen gegebenen Zahlen von Norden nach Süden übergehend mit den so eben betrachteten Erscheinungen, die sich bei einem Bleilothe zeigen, das von einem entfernten Punkte allmälig dem Sitze der störenden Kraft genähert und in derselben Richtung weiter gebracht wird, so wird man gestehen müssen, dass die Analogie beider Phänomene ungemein gross ist. — Dasselbe allmälige Zunehmen der Differenz, bis diese ein Maximum erreicht, dann ein rasches Abnehmen derselben, bis sie Null geworden ist, dann wieder ein rasches Zunehmen der Differenz, mit entgegengesetztem Zeichen, bis dieselbe abermals ein Maximum erreicht, und weiterhin wieder geringer wird um nochmals in Null überzugehen.

Noch grösser wird aber für uns die Wahrscheinlichkeit, dass beide Phänomene von ein und derselben Ursache herrühren, wenn wir Folgendes in Betracht ziehen.

Die von mir bisher kurzweg genannten *geodätischen* Polhöhen sind diejenigen Quantitäten, welche so gefunden sind, dass dabei die *Richtungen des Bleilothes* (oder Niveau's) *in der Nähe von Moskau nicht ins Spiel kommen*. Es sind also dies die Polhöhen, die man direct aus astronomischen Beobachtungen erhalten würde, wenn die Richtungen des Bleilothes in der Nähe von Moskau mit den entsprechenden Normalen zusammenfallen würde. — Die von uns bestimmte *astronomische* Polhöhe jedes Punktes dagegen wurde unter Benutzung der Richtung des Bleilothes (oder eigentlich des Niveau's) gefunden, und es muss sich somit die Ablenkung desselben in jeder *astronomischen* Polhöhe und an jedem Punkte in ihrem vollen Betrage abspiegeln. Und wenn die Polhöhen vieler Punkte in der Richtung von Norden nach Süden astronomisch bestimmt wurden, so entspricht das ganz der allmäligen Uebertragung eines Bleilothes und Bestimmung seiner wirklichen Richtungen. Die Differenzen zwischen *geodätischen* und *astronomischen* Polhöhen sind dann nichts Anderes, als die gefundenen Ablenkungen des Bleilothes von den Normalen (immer auf den Meridian projicirt) und die numerischen Grössen dieser Letzteren sind identisch mit denen der Ersteren, wenn die Beobachtungsfehler als unmerklich vorausgesetzt werden können.

Das lässt sich leicht mit Hülfe der Figur Tab. IV. beweisen.

Es sei Fig. 2. in Z das wahre Zenit eines Beobachters, welches die verlängerte Normale des Beobachtungspunktes trifft, in Z′ dasjenige, auf welches das abgelenkte Bleiloth hinweist; in S befinde sich ein Stern südlich vom Zenite im Meridian. AQ sei der Aequator und ZQ der Meridian.

Aus den astronomischen Beobachtungen erhält man:

Die Polhöhe $\varphi = Z'S + SQ$
$=$ der gemessenen Meridional-Zenitdistanz $+$ Declination des Sternes

während man hätte erhalten sollen:

$\varphi = ZS + SQ =$ der wahren Zenitdistanz $+$ Declination des Sternes.

Man erhält also für den Fall unserer Figur die Polhöhe um den Bogen ZZ' d. i. um die Quantität der Ablenkung des Bleilothes zu *klein,* und die *astronomische* Polhöhe wird durch den Bogen $Z'Q$, die *geodätische* durch ZQ repräsentirt. Was hier für Sterne, die südlich von Zenit culminiren, gezeigt wurde, gilt auch für solche, die nördlich vom Zenite culminiren, also allgemein für alle Gestirne. Daraus folgt, dass, wenn das abgelenkte Bleiloth in seiner Verlängerung den Meridian *südlich* vom wahren Zenite trifft, die beobachtete astronomische Polhöhe *kleiner* als die wahre (geodätische) gefunden wird; wenn *nördlich,* dann *grösser.* Umgekehrt: wenn die astronomische Polhöhe kleiner als die geodätische ausfällt, so zeigt das abgelenkte Bleiloth rückwärts verlängert, auf einen Punkt des Himmels, der *südlich* vom wahren Zenite sich befindet, u. s. w. Dieser Richtung entspricht aber ein Abweichen des Bleilothes von der Normalen gegen *Norden;* folglich hat man die Regel:

So oft die astronomisch gefundene Polhöhe *kleiner* ist, als die geodätische, (in welchem Falle wir der Differenz das positive Zeichen gaben) weicht das Bleiloth gegen *Norden* ab von der Normalen zur Oberfläche der Erde; wenn dagegen die astronomische Polhöhe *grösser* ausfällt als die geodätische, so weicht das Loth *südlich* von der Normalen ab. Wenn wir dies auf unsere Beobachtungen anwenden, so finden wir, dass für alle *nördlich von der Nullzone* liegende Punkte die astronomische Polhöhe kleiner ist als die geodätische, und somit für diese Punkte das Bleiloth *nördlich* von der Normalen abweichen muss; für die *südlich* von der Nullzone liegenden Punkte ist auch die Abweichung des Lothes *südlich*.

Es sei nun Taf. IV. Figur 3 eine ähnliche wie die erste, links sei die Nord- und rechts die Süd-Seite von der Null-Zone. Die punktirten Linien bezeichnen wieder die Richtungen des abgelenkten Bleilothes, nunmehr in den Lagen in Beziehung auf die Normalen gezeichnet, die sie wirklich zufolge unserer Beobachtungen in der Natur annehmen. Der Vergleich beider Figuren zeigt uns sofort eine wesentliche Verschiedenheit in den Richtungen des gestörten Lothes. Nach der ersten Figur, bei welcher wir eine dichtere Masse unter der Oberfläche der Erde als störende Kraft supponirten, hat das Loth durchweg das Streben sich mehr oder weniger dem Sitze derselben in C zu nähern, so dass das gestörte Loth eine Position *zwischen* der an jedem Punkte errichteten Normalen und der durch OC auf AB senkrecht gezogenen geraden Linie annimmt; in der dritten Figur dagegen, in welcher die Richtungen angedeutet sind, wie sie wirklich aus unseren Beobachtungen folgen, flieht das Loth das Centrum der Störung, als ob diese von einer abstossenden Kraft herrührte. Während also der *Gang* unseres Phänomenes in der Richtung des Meridianes ganz mit Fig. 1 übereinstimmt, hat die störende Kraft selbst eine negative Wirkung. Was lässt sich nun daraus schliessen? Nichts Anderes, als dass unsere störende Kraft nicht von der Anziehung einer Masse von grösserer Dichtigkeit als die umgebende Erdrinde herrührt, wie wir bei Fig. 1 supponirten, sondern von einem *Defect von Masse,* sei es, dass dieser von Erdschichten von beträchtlicher Ausdehnung herrührt, die bedeutend *geringere* Dichtigkeit haben als die sie umgebende Erdrinde, sei es, dass nahe unter der Oberfläche der Erde grosse Höhlungen vorkommen. Beide Ursachen wären im Stande dem Bleilothe Ablenkungen in dem Sinne und der Grösse zu ertheilen, wie wir diese aus unseren Beobachtungen als vorhanden erkannten.

Es wäre jetzt noch zu früh, sich für die eine oder andere Ursache zu erklären, dazu sind die Beobachtungen noch nicht zahlreich genug, und wir müssen uns einstweilen mit dem allerdings geologisch und geodätisch wichtigen Ergebnisse begnügen, dass die in der Nähe von Moskau beobachtete Local-Attraction hervorgebracht wird durch eine im Innern der Erde statt findende Irregularität, die durch einen Massen-*Defect* verursacht wird.

Die Wichtigkeit dieses Resultates verlangt ohne Zweifel eine noch weit genauere Untersuchung des Phänomenes, und ich werde im Folgenden die Operationen darlegen, die mir am Geeignetesten erscheinen zum Zwecke zu gelangen, falls uns Mittel und Kräfte in der Zukunft zu Gebote gestellt werden.

1. Vor Allem aus erscheint es wünschbar, dass eine directe Triangulation, ganz unabhängig von derjenigen des Generalstabes, zwischen den Punkten des positiven und negativen Maximums der Störung, also *Iwan Weliki, Universitäts Sternwarte* und *Androniew Monastyr* einerseits, und *Dydyldino* und *Suchanowo* anderseits ausge-

führt würde, um sich gänzlich und unumstösslich zu vergewissern, dass wirklich eine so beträchtliche Ablenkung des Bleilothes von beiläufig 17 Secunden auf einer so kurzen Distanz statt findet. — Eine Controlle der Messungen des Generalstabes wurde bereits schon ausgeführt, wie ich weiter unten ausführlicher auseinandersetzen werde, indem einige Seiten des Netzes der Moskowschen Triangulation mit Zugrundelegung einer neuen Basis im Sommer des Jahres 1860 nachgemessen wurden.

2. Die Polhöhenbestimmungen mit dem Repsoldschen Kreise haben so guten Erfolg gehabt, dass es am Gerathensten erscheint, dieselben nach allen Seiten hin zu vervielfältigen, wodurch man am Ende dahin gelangen wird, den ganzen Wirkungskreis des Phänomenes einzuschliessen, und die Nullzone, so wie die Zonen des positiven und negativen Maximums zu bestimmen. Nach allen Richtungen hin müsste man so weit gehen, bis der Einfluss der Local - Attraction verschwindet, und natürlich überall solche Punkte auswählen, deren geodätische Polhöhen durch die Arbeiten des Generalstabes bestimmt sind.

3. Da die meisten der benutzten und noch zu benutzenden Punkte, sogenannte Punkte 3-ter Ordnung in der Moskowschen Triangulation sind, die auf die übrige Triangulation keinen Einfluss ausüben, so können sich wohl hie und da, bei der Ermittlung der geographischen Positionen derselben, Rechnungsfehler eingeschlichen haben, wie bereits die Beispiele von *Kiowo, Suchanowo, Dydyldino* und *Ostafiewo* beweisen. Es wäre daher nicht nur wünschbar, sondern unumgänglich nothwendig für den erfolgereichen Verlauf unserer Untersuchungen, dass für alle von uns bestimmten und noch zu bestimmenden

Punkte aus den Original-Beobachtungen, die wahrscheinlich im Generalstabe niedergelegt sind, die geodätischen Positionen auf's Neue abgeleitet würden.

4. Bei der unter 1) erwähnten Triangulation wäre es sehr zweckmässig im Bereiche derselben die Zahl der geodätisch bestimmten Punkte zu vermehren, indem es sehr interessant wäre zwischen dem positiven und negativen Maximum, an einer Stelle wenigstens, (im Meridiane von Moskau) über eine grössere Anzahl von Vergleichpunkten disponiren zu können, da auffallenderweise gerade in dieser Gegend in der Moskowschen Triangulation die Positionen nur weniger Punkte vorkommen.

5. Wenn einmal der Wirkungskreis des Phänomens gänzlich bekannt ist, so wird es ohne Zweifel von hohem Interesse sein, an vielen Punkten im Bereiche desselben Pendelversuche anzustellen, durch welche wir wesentlich andere Angaben über die störende Kraft erhalten, als durch die Ablenkungen der Lothlinie.

Herr *O. v. Struve,* dem ich den gegenwärtigen Aufsatz mittheilte, schlägt überdies noch vor:

6. Sorgfältige Nivellements der ganzen Umgegend, um den hie und da vielleicht nicht ganz unbeträchtlichen Einfluss der äusseren Terrain-Ungleichheiten zu eliminiren.

7. Sorgfältige Längenbestimmungen, und

8. Azimutal-Beobachtungen an vielen Punkten anzustellen, um dadurch auch die in dieser Gegend bestehenden Ablenkungen des Bleilothes im Sinne der anderen Verticale zu ermitteln.

Es versteht sich von selbst, dass ich mit diesen drei Zusätzen ganz einverstanden bin; nur drängen sich mir in Beziehung auf den Letzten die Fragen auf, ob nicht vielleicht die Ausführung desselben, wegen der an vielen Orten nothwendigen Signalen zu kostbar sein wird, und ob derselbe nicht etwa durch die in 5) angeführten Pendelbeobachtungen ersetzt werden kann.

Bei dieser Gelegenheit will ich Einiges über die Ablenkung des Lothes in der Richtung des ersten Vertikales erwähnen. Natürlich ist es, dass das Bleiloth in der Regel in der Nähe des störenden Körpers nicht gerade nur eine Ablenkung im Meridiane erleidet, sondern, je nach der Stellung desselben zur störenden Masse, hier in diesem, dort in jenem Vertikale und so fort. Um nun sowohl die Gesammtwirkung, als auch die Richtung der Störung zu erhalten, wäre es also nothwendig, dass man ausser dem Einflusse in der Richtung des Meridianes auch noch denjenigen im ersten Verticale an jedem Beobachtungspunkte ermitteln würde. Zu diesem Behufe würden uns nun die Längenbestimmungen und Azimutal-Beobachtungen gute Mittel an die Hand geben. Allein um blos den Wirkungskreis der Störungen einzugrenzen, woran es uns zunächst am meisten liegen muss, sind vor der Hand Polhöhen-Beobachtungen vollkommen genügend, wesswegen auch diese bis jetzt allein angewandt wurden. — In Moskau selbst zeigt sich übrigens nach dem bis jetzt vorhandenen Materiale keine Abweichung des Bleilothes in der Richtung des ersten Verticales, was daraus hervorgeht, dass die *geodätische* Länge mit der *astronomischen* beinahe vollkommen übereinstimmt. Zum Belege dafür führe ich die Ergebnisse an, die in Schuberts Exposé pag. 44 — 46 vorkommen.

Durch die Chronometer-Expedition, die von Seiten der Pulkowaer Sternwarte im Jahre 1845 unternommen wurde, ergab sich die *astronomische* Länge des Meridiankreises der Moskauer Universitäts-Sternwarte, gerechnet vom ersten geographischen Meridiane:

55° 14′ 4″, 16

Wenn dagegen die Länge von Petersburg zu Grunde gelegt, und dieselbe vermittelst der vorhandenen Triangulationen auf Moskau übertragen wird, so ergiebt sich auf 5 verschiedenen Wegen, die sehr nahe mit einander übereinstimmen, die *geodätische* Länge desselben Punktes:

55° 14′ 4″, 84.

also innerhalb der Beobachtungsfehler übereinstimmend mit der astronomischen.

Die Abwesenheit der Ablenkung des Lothes in der Richtung des ersten Vertikales in Moskau selbst hat vermuthlich ihren Grund darin, dass die störende Materie oder Höhlung sich nach Westen und nach Osten von Moskau gleichweit erstreckt, oder wenigstens nach beiden Seiten so weit, bis sie aufhört, einen merklichen Einfluss auf ein in Moskau aufgehängtes Loth auszuüben.

Dass die Ausdehnung der störenden Zone nach West und Ost beträchtlich sein muss, deuten zum Theil wenigstens schon unsere Beobachtungen an, wie ein Anblick der Karte II lehrt.

Ich komme nun zur näheren Erörterung der in 1) erwähnten Controlle-Messung. Es war nämlich sehr wichtig, noch ehe man die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen mittheilte, wenigstens in der Gegend, wo sich die Local-Attraction am Auffallendsten äusserte, einige Dreiecksseiten der Moskauschen Triangulation nachzumessen, um versichert zu sein, dass die ganze Erscheinung nicht aus einem in jener begangenen Fehler entspringe. — Zu diesem Behufe bat ich den Herrn Obristen *Smirnow*, der mit den Zöglingen der obersten Klasse des Constantinschen Messinstitutes jeden Sommer Uebungen in geodätischen Arbeiten anstellt, mit denselben einige Dreiecksseiten unter Anwendung einer neuen Basis zu bestimmen.

Da wir im Institute keinen Basisapparat besitzen, so wurde von Herrn *Smirnow* die *Strunesche* Methode angewandt, nämlich mit einer Schnur eine kleine Basis zu messen, so wie dieselbe bei dem Nivellement zwischen dem Caspischen und schwarzen Meere häufig benutzt wurde.

Dadurch erhielt man Resultate, die zwar keinen Anspruch auf besondere Genauigkeit machen können, die aber hinlänglich genau sind, *grössere Versehen* anzudeuten, die möglicherweise in den Dreiecksseiten vorfielen, worauf es uns zunächst am Meisten ankam.

Es zeigte sich aber, dass dergleichen, wenigstens bei den nachgemessenen Seiten, nicht vorgefallen waren, und somit die Differenz zwischen astronomischen und geodätischen Polhöhen durchaus nicht einer fehlerhaften Triangulation, sondern lediglich nur der Local-Attraction zugeschrieben werden müssen.

Mehrere Umstände verhinderten, die Seiten so auszuwählen, wie ich es wünschte, jedoch konnten solche nachgemessen werden, die nahe der Gegend liegen, in welcher ein Maximum der Störung vorkommt, und wo also ein Fehler der Triangulation sich besonders deutlich äussern musste, wenn derselbe überhaupt stattfand.

Es sind diese Seiten die folgenden:

Moskau, Frauenkloster. .	Derewlewo
Derewlewo	Denissowo
Denissowo	Iwan Weliki.

Die beiden ersteren sind Haupt-Dreiecks-Seiten und die Logg. ihrer Längen finden sich im XV Bande der Записки Военно-Топ. Депо, bei den mit № A. 15 und № A. 23 bezeichneten Dreiecken.

Die 3-te Seite Denissowo — Iwan Weliki ist die Seite eines Dreieckes zweiten Ranges, und kommt im XV Bande nicht vor, dagegen in der mir gütigst vom Generalstabe mitgetheilten Copie der Dreiecke zweiten Ranges. — Das betreffende Dreieck ist mit B. 45 bezeichnet, von den Punkten *Schtschitnikowo, Denissowo* und *Iwan Weliki* gebildet, und dessen übrige Seiten mit Zugrundelegung der Seite *Schtschitnikowo - Denissowo* aus dem Dreiecke № A. 23 abgeleitet. Durch Combination der von Herrn *Smirnow* gemessenen Dreiecke konnte ich auch noch die Länge der Seite Iwan Weliki — Frauenkloster ermitteln, die sich in dem Hauptdreiecke № A. 2 des Generalstabes ebenfalls vorfindet. Somit sind also eigentlich 4 Seiten des Generalstab - Netzes durch die neue Messung unabhängig verificirt worden.

In der Karte II sind die 4 nachgemessenen Seiten durch gerade schwarze Linien angedeutet, und es ergaben sich deren Längen in Saschen (Faden) ausgedrückt:

	Nach dem Generalstabe.	Nach H. Smirnow.	Differenz.
Frauenkloster — Derewlewo.	4145^s,0	4141^s,6	+ 3^s,4
Derewlewo — Denissowo. .	9419, 9	9412, 8	+ 7, 1
Denissowo — Iwan Weliki.	9085, 3	9078, 0	+ 7, 3
Iwan Weliki—Frauenkloster.	2215, 4	2214, 1	+ 1, 3

Die Differenzen, die beinahe den Distanzen der Punkte proportional sind, deuten auf eine etwas unrichtige Bestimmung der neuen Basis, und zwar wurde dieselbe um etwas Geringes zu klein gefunden.

Die Kleinheit der Differenzen geben einen starken Beweis dafür, dass in der Triangulation keine so grossen Fehler sich eingeschlichen haben, die im Stande wären, die gefundenen Unterschiede zwischen astronomischen und geodätischen Polhöhen zu erklären. Zwar wurde noch keiner der Punkte *Derewlewo, Denissowo* und *Frauenkloster* directe astronomisch bestimmt, allein *Denissowo* befindet sich nicht weit von *Bessjädy,* jedenfalls schon südlich von der Null-Zone der Ablenkung des Bleilothes, so dass also da der Unterschied zwischen der astronomischen und geodätischen Polhöhe schon ein negatives Zeichen haben wird, und beiläufig *eine* Secunde betragen mag. Berücksichtigt man dieses, so müsste, einen Fehler in der Seite *Iwan Weliki — Denissowo* vorausgesetzt, derselbe so bedeutend sein, dass er, *auf den Meridian projicirt* noch 8″, 5 (nämlich bei Iwan Weliki

+ 7″, 5 und bei Denissowo — 1″, 0) betragen würde, oder etwa 850 Fuss d. i. über 121 Saschen. Und dies wäre nur die Projection des Fehlers auf den Meridian. Der Fehler in der Länge der Seite Iwan Weliki — Denissowo selbst müsste über 160 Saschen gross sein.

Die Messung des Herrn *Smirnow*, die nur eine Differenz von 7, 3 Saschen von derjenigen des Generalstabes zeigt, beweist aber deutlich, dass ein Fehler von 160 Saschen in der erwähnten Seite ganz unmöglich ist, und zu ähnlichen Resultaten gelangt man bei den andern Dreiecksseiten; so dass also die Differenzen zwischen geodätischen und astronomischen Polhöhen durchaus nicht durch solche Fehler erklärt werden können. Bei der gegenwärtigen Sachlage ist also nur noch die astronomische Bestimmung der Polhöhen vom *Frauenkloster, Derewlewo* und *Denissowo* und des Azimutes einer Dreieckseite des Smirnowschen Netzes nothwendig auszuführen, um dann einen von den Messungen des Generalstabes ganz unabhängigen Beweis von der Existenz der Local Attraction zu haben. Und damit sollen denn auch in der Folge die Arbeiten begonnen werden.

Noch erlaube ich mir einige Nachträge zu geben, die in dem Obigen keinen geeigneten Platz fanden.

1. Bei den letzten Expeditionen richtete ich auch vorzüglich mein Augenmerk darauf, die astronomischen Polhöhen mehrerer Haupt-Dreiecks-Punkte bestimmen zu lassen, da bei diesen es noch weniger wahrscheinlich ist, dass sich bei der Triangulation Fehler eingeschlichen haben, als bei den Punkten dritter Ordnung. An einigen Orten hinderte schlechtes Wetter, an andern die Schwierigkeit, den Platz, wo ehemals die Signale standen, aus-

findig zu machen, die Ausführung, jedoch gelang sie bei den Punkten *Schtschitnikowo, Gawrikowo* und *Tschulkowo.* Bei *Schtschitnikowo* ergab sich die Ablenkung des Bleilothes: + 6″, 1 bei *Gawrikowo:* — 5″, 4 und bei *Tschulkowo:* — 5″, 3, also die Summe der Wirkung der Local-Attraction zwischen:

Schtschitnikowo und *Gawrikowo*	11″, 5
Schtschitnikowo und *Tschulkowo*	11″, 4

Ein fernerer Haupt-Dreieckpunkt ist das *West-Ende* der Basis, wo die Ablenkung: + 4″, 1 beträgt, welche mit derjenigen von *Gawrikowo* verbunden als Summe der Wirkung auch: 9″, 5 ergiebt

Besonders aber ist auf *Iwan Weliki* als Centralpunkt der Triangulation Rücksicht zu nehmen. Die Totalwirkung der Local-Attraction zwischen diesem und *Gawrikowo* ist: 12″, 9 auf etwa 650 Secunden; zwischen Iw. Weliki und Tschulkowo: 12″, 8.

Auf solche Aeusserungen der Local-Attraction an Haupt-Dreiecks-Punkten glaube ich ein ganz besonderes Gewicht legen zu müssen.

2. Ich benutzte für die geodätische Polhöhe des Iwan Weliki die Schubertsche Mittelzahl: 55° 45′ 0″, 9. — Das negative Maximum für die Ablenkung des Bleilothes in *Dydyldino* und *Suchanowo* ist aber merklich grösser herausgekommen, als das positive an mehreren Punkten Moskaus, wesswegen es der Wahrheit ohne Zweifel näher ist, wenn wir die geodätische Polhöhe des Iwan Weliki mindestens noch um eine Secunde vergrössern.

Eine Aenderung in demselben Sinne verlangen auch, wie ich schon früher angedeutet habe, die übrigen Hauptpunkte des Moskowschen Gouvernements, an welchen von Seiten des Generalstabes astronomische Polhöhen-Bestimmungen gemacht wurden. Eine solche Correction der geodätischen Polhöhe des Iwan Weliki zugegeben hätte die Folge, dass auch zu allen anderen Ablenkungszahlen + 1″, 0 addirt werden müsste, wodurch die positiven um soviel vergrössert, die negativen verkleinert würden, und die Null-Zone um Etwas südlicher zu liegen käme. — Die Anbringung einer solchen Correction wird aber, wie mir däucht, besser verschoben, bis noch mehr Punkte bestimmt sein werden.

3. Man könnte sich die Ursache der Local-Attraction auch noch anders vorstellen. Wenn nämlich von Moskau an nordwärts, und von Suchanowo und Dydyldino an südwärts die Erdrinde aus bedeutend dichterer Materie besteht, als zwischen Moskau und Suchanowo — Dydyldino, z. B. etwa mit metallischen Theilen geschwängert ist, so wären die Folgen davon ähnliche Attractions-Erscheinungen im Bereiche des untersuchten Terrains, wie sie wirklich beobachtet wurden, nur müssten dann noch weiter gegen Norden und Süden hin, da wo die dichteren Erdschichten aufhören, die Ablenkungen nochmals auftreten und zwar nahe in derselben Grösse nur mit veränderten Zeichen. — Dafür aber geben die vom Generalstabe nach Norden und Süden weiter ausgedehnten trigonometrischen Messungen keine Andeutungen.

4. Für den Meridian von Moskau ergiebt sich die Lage der Nullzone sehr genau auf folgende zwei Arten, die ein und dasselbe Resultat darbieten.

	Polhöhe.	Ablenkung.
a) Iwan Weliki, Observatorium und Andreiew Mon. geben im Mittel. .	55°45′, 1	+ 7″, 5
Suchanowo, Dydyldino und Ostafiewo anderseits geben das Mittel.	55 31, 1	— 8, 1
Folglich *Sitz der Null-Zone* . .	55 38, 1	
Total-Einfluss der Ablenkung. .		15″, 6
b) Leonowo und Ostankino im Mittel.	55 49,95	+ 5, 05
Borissoglebsk und Podolsk . . .	55 26, 2	— 5, 25
Sitz der Null-Zone	55 38, 1	
Total-Einfluss der Ablenkung. .		10″, 3

Hätte man bei a) Ostafiewo, das ziemlich abweicht, nicht in Rechnung gezogen, so wäre für die Nullzone: 55° 38′, 4 herausgekommen und für den Total-Einfluss der Ablenkung, da wo sich dieselbe am stärksten äussert: 17″, 3.

Man sieht, dass beinahe das gleiche Resultat für die Lage der Nullzone im Meridiane Moskaus herauskommt, ob wir die Orte, in welchen die Maxima der Ablenkung stattfinden mit einander vergleichen, oder ob wir dazu Punkte auswählen, die schon ziemlich weit von den Maximis entfernt sind, aber nahe dieselbe Ablenkung zeigen.

5. Auf Tafel I sind zur besseren Uebersicht auf den Verbindungslinien zwischen Iwan Weliki und jedem der 7 Punkte die Differenzen zwischen der astronomischen und respective übertragenen geodätischen Polhöhe des Iwan Weliki angeschrieben.

6. Auf Tafel II habe ich nur bei denjenigen Punkten die Resultate der bei den ersten Versuchen gemachten Beobachtungen eingetragen, bei welchen bis jetzt noch keine Beobachtungen mit dem Repsoldschen Kreise gemacht worden sind. — Diese Resultate haben ein geringeres Gewicht als die übrigen, da sie auf Beobachtungen beruhen, die mit Instrumenten von bedeutend geringerer Genauigkeit ausgeführt wurden. — Die gegenseitigen Stellungen der Punkte sind richtig aufgetragen, jedoch kann ich die übrigen Zeichnungen, als Krümmungen der Flüsse, Strassen, Conturen von Moskau u. s. w. nicht verbürgen; sie sind blos beiläufig aus der Schubertschen Karte vergrössert übertragen. Unten am Rande der Karte sind von 4 zu 4 Minuten die Längen-Differenzen vom Iwan Weliki, und am Rande rechts die Polhöhen angegeben. Die Coordinaten in Länge und Breite sind dem XV Bande der Записки entnommen.

7. Es bleibt mir noch übrig, ein interessantes Factum zu erwähnen, das vielleicht unabhängig von unserer Local-Attraction, vielleicht aber auch mit derselben in innigem Zusammhange steht. Im Jahre 1853, als die astronomischen Beobachtungen mit den kleineren Instrumenten ausgeführt wurden, bat ich Herrn Capitäin Meien, jetzt Obrist, wo möglich seine magnetischen Uebungsbeobachtungen mit den Zöglingen des Meschewoi-Institutes an denselben Orten anzustellen, an welchen wir die astronomischen Bestimmungen ausführen liessen. Die Resultate des Herrn Meien sind enthalten in den Zuga-

ben zu dem Сводъ наблюденій des physischen Central-Observatoriums in St. Petersburg, Jahr 1852. Obgleich die Zahl der bestimmten Punkte nicht gross ist, (nur 17) und man daher nichts Genaueres über den Gang der Erscheinungen schliessen kann, so zeigen sich doch gerade da, wo nach unseren Untersuchungen der Sitz des störenden Agens sein muss, beträchtliche Anomalien in den magnetischen Bestimmungen. — So sind, Moskau als Ausgangspunkt genommen, bei der Inclination der Magnetnadel an den Punkten: *Kossino, Lukino, Bessjädy, Jassenewo* und *Podolsk* von den zu erwartenden Werthen Anomalien gefunden worden, die nahezu *einen Grad* betragen, bei Lukino mehr als einen Grad, und zwar ist die Inclination um soviel geringer, als sie der Theorie nach sein sollte.

Ferner erhellt aus den Beobachtungen des Herrn Meien, dass die ganze Intensität des Erdmagnetismus etwa um das Hundertfache variirt von der Quantität, die man bei so kleinen Distanzen erwarten sollte, und dass sie am Geringsten ist an den Punkten: *Jasseniewo, Bessjädy* und *Podolsk,* also wieder, wie oben, in einer für die Local-Attraction kritischen Umgegend.

Wenn schon, wie gesagt, die Beobachtungen zu wenig zahlreich sind, um entscheidend mitsprechen zu können, so deuten sie wenigstens Anomalien des Erdmagnetismus in Moskau und dessen Umgebungen an, die durchaus verdienen genauer untersucht zu werden, und ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, dass vielleicht erst nach längerer Zeit, wenn einmal sowohl die Störungen der Richtuug der Schwere, als auch des Erdmagnetismus genau untersucht sind, ein grösserer oder geringerer Zusammenhang beider Phänomene aufgefunden wird. Jedenfalls wäre es für die Wissenschaft von dem höchsten Interesse, wenn nicht nur Expeditionen zum Behufe der Untersuchung der Local-Attraction, sondern auch solche zur Ermittelung der Störungen des Erdmagnetismus in der Nähe von Moskau veranstaltet würden.

8. Eine Zeitlang entstand in mir die Besorgniss, ob nicht ein Fehler in der Uebertragung der Polhöhe von dem Universitäts-Observatorium auf den Iwan Weliki durch ein unrichtiges Azimut des Letzteren von der Sternwarte aus gesehen, verursacht werden konnte. Zwar steht der Blitzableiter, welcher früher als Zielpunkt benutzt wurde, seit dem Umbau der Sternwarte vielleicht nicht genau mehr an demselben Punkte, allein der Unterschied zwischen der jetzigen und früheren Stellung kann nur sehr unbedeutend sein, und daher veranstaltete ich mehrere Messungen des Azimutes des Iwan Weliki.

Es wurde erhalten:

24 Juni 1861 vermittelst eines kleinen Universal-Instrumentes von Pistor	104°37′ 3″	Mehrere Einstellungen des Iwan Weliki und Polaris.
28 Juni mit dem Repsoldschen Kreise	104 37 12	
Mittel .	104 37 7″5	
Reduction auf den Blitzableiter	— 2 25	
Azim. d. Iw. Weliki von Blitzableiter der Sternwarte gesehen	104°34′42″	
Correction wegen Nichtparallelismus der Meridiane	+ 2 26	

Azimut des Blitzableiters der Sternwarte vom Iwan Weliki gesehen . . . . 284°37′ 8″

Nun ist nach dem XV Bande der Записки, zweite Abtheilg. pag. 66 zufolge des Generalstabes dasselbe Azimut. . . 284 36 49

Differenz . — 19″

Die Differenz fällt natürlich unseren Bestimmungen zur Last, die mit geringeren Hülfsmitteln gemacht wurden, da auch der Horiz. Kr. des Repsold. Kr nur 20″ ablesen lässt. Die beiden Bestimmungen vom 24 und 28 Juni beweisen jedenfalls, dass nur ein unbeträchtlicher Fehler im Aziumt liegen kann, der einen noch weit unbedeutenderen Einfluss auf die Polhöhe hat. — Wären selbst die 19″ Differenz constatirt, was keineswegs der Fall ist, so würden sie doch nur eine Aenderung von etwa *einem Zehntel* einer Secunde in der Polhöhe hervorbringen.

Bei obiger Gelegenheit mass ich auch mit dem kleinen Pistorschen Universalinstrumente den Winkel zwischen *Iwan Weliki* und *Frauenkloster* von der Univ. Sternwarte aus gesehen.

Ich fand ihn:

86°17′11″,5

Reduct. auf den Blitzableiter . . — 6 33, 7

86 10 37, 8

Der Generalstab hat. 86 10 11, 9

Differenz . — 25″,9

eine genügende Uebereinstimmung, die wenigstens darthut, dass auch in diesem Winkel kein grober Fehler sein kann. Die Differenz rührt jedenfalls zum Theil auch daher, dass die Reduction nicht genau bekannt ist, eben wegen des oben erwähnten Umbaues, und gerade auf diesen Winkel ein oder zwei Fuss einen bedeutenden Einfluss haben.

9. Eine andere Idee war, ob nicht vielleicht für den Meridian des Iwan Weliki, auf welchen sich die Coordinaten der Punkte der Triangulation beziehen, eine irrige Lage angenommen wurde, wodurch natürlich auch die Längen und Breiten der Punkte mehr oder weniger unrichtig hervor gingen. Ganz abgesehen von der Sorgfalt der Arbeiten des Generalstabes, bei welcher eine solche Voraussetzung wenig Wahrscheinlichkeit hat, wäre die Wirkung auf die geodätisch abgeleitete Polhöhe eine andere. — Sei in Taf. IV, Figur 4 AB der wahre Meridian des Iw. Weliki, A'B' der unrichtige, ferner C und C' Punkte in demselben Parallel befindlich, und gleich weit abstehend vom wahren Meridiane, dann ist MO die diesen beiden Punkten gemeinschaftliche wahre Polhöhen-Differenz vom Iwan Weliki. — Betrachten wir nun die Polhöhen Differenzen in Beziehung auf den falschen Meridian A'B', so würde nach der Berechnung herauskommen NO die Polhöhen Differenz für C, und N'O für C', d. i. für C eine *kleinere* und für C' eine *grössere*, als man erhalten sollte. — Und ähnlich für andere Punkte. Alle Punkte, die *rechts* von der zwischen dem wahren und falschen Meridiane gezogenen Mittellinie B''O liegen, erhalten eine *zu kleine,* die links liegen, eine zu grosse Polhöhen - Differenz. — Würde man also die geodätisch erhaltenen und auf einen falschen Meridian

bezogenen Polhöhen mit den astronomischen vergleichen, so hätte man beiläufig folgende Ergebnisse zu gewärtigen:

Im Norden vom Iwan Weliki zeigen sich für alle Punkte, die nach einer Seite des Meridianes liegen, die Differenzen zwischen astronomischen und geodätischen Polhöhen *positiv,* je weiter der Punkt vom Meridiane, desto grösser die Differenz; auf der anderen Seite des Meridianes *negativ:* im Süden vom Iwan Weliki kommen für dieselben Seiten des Meridianes die entgegengesetzten Zeichen vor.

Das stimmt nun keineswegs mit den durch unsere Beobachtungen erhaltenen Resultaten, also sind dieselben auch nicht durch eine solche irrige Lage des angenommenen Haupt-Meridianes zu erklären.

10. In Betreff des Einflusses der Terrain-Unebenheiten auf die Ablenkung des Bleilothes habe ich noch Einiges beizufügen:

Vor einiger Zeit ist mir ein Nivellement der Gegend von Moskau bis Podolsk behufs Eisenbahn-Arbeiten zu Händen gekommen, die wir zu unseren Untersuchungen gut benutzen können. Zufolge dieser Zeichnungen zeigt es sich, dass von der am Nord-Ost-Ende Moskaus gelegenen Station der Petersburger Eisenbahn bis gegen *Kolomensk* hin das Terrain sich erhebt um 19,8 Saschen, von *Kolomensk* bis *Podolsk* um 2,1 und von Podolsk bis *Molody* um 6,6 Saschen.

Von *Molody* bis *Lopassnia* fällt das Terrain wieder um 11,5 und von *Lopassnia* bis *Serpuchow* um weitere 2,0 Saschen.

Um sich die Resultate unserer Beobachtungen aus den Terrain-Unebenheiten zu erklären, müsste man vermuthen, dass da, wo die Nullzone durchgeht (also etwas südlich von *Kolomensk*) die tiefsten Stellen vorkommen, und dass sich von da gegen Norden und Süden das Terrain ziemlich rasch und gleichförmig nach der einen Seite bis Moskau, nach der andern bis gegen Podolsk hin erhebt. Dies findet nun nach dem angeführten Nivellement keineswegs statt. Von *Kolomensk* fällt der Boden gegen Moskau hin ziemlich rasch ab, und gegen Podolsk hin erhöht er sich nur um 2 Saschen.

Daraus folgt, dass *unsere* gefundene Anomalie keineswegs durch die Terrain-Unebenheiten zu erklären ist, wenn schon diese Letzteren ohne Zweifel hie und da einen geringen Einfluss auf die Resultate ausüben mögen, sei es in positivem, sei es in negativem Sinne.

11. Wie auch schon erwähnt, hat möglicherweise die geognostische Beschaffenheit der obern Erdkruste einen Antheil, jedoch schwerlich den grössten, an der beobachteten Ablenkung des Bleilothes. Ich konnte darüber nur Folgendes erfahren: Dem *Pachra* Flusse nach findet man bedeutende Schichten festen Gesteines (Kalkstein?), also von *Podolsk* bis gegen *Mjätschikowa* hin; ebenso sollen auch im Norden, in einer der vorigen beiläufig parallelen Flucht, von *Dmitrow* angefangen etwa gegen *Klin* hin, bedeutende Steinablagerungen vorkommen, während sonst das Uebrige mehr Schuttland ist.

Dabei ist jedoch zu bemerken, dass leider vom Gouvernement Moskau bis jetzt noch wenige Theile geognostisch untersucht sind, so dass noch keine Karte existirt, die uns ein klares Bild von der Vertheilung der verschiedenen Substanzen an der Erdoberfläche in dieser Gegend zu geben im Stande wäre.

Verschiedene Untersuchungen über die störende Masse.

Es lässt sich natürlich aus den vorhandenen Daten noch nichts Gewisses, weder über die Ausdehnung, noch über die Tiefe, in welcher die störende Masse oder Höhlung sich befindet, ermitteln; indessen will ich wenigstens Dasjenige mittheilen, was ich über diesen Gegenstand bis jetzt gefunden habe.

Vor Allem muss ich bemerken, dass diese Untersuchungen blos die Erscheinungen im Meridiane von Moskau betreffen, also die Störung eigentlich als nur in einer Ebene wirkend gedacht wird. Gewiss haben die störenden Massen Westlich und Oestlich vom Meridiane Moskaus auch grossen Einfluss auf die Aeusserung und den Gang der Ablenkungen, allein da uns weder die Ausdehnung noch die Grösse derselben bekannt sind, so nehmen wir als Unbekannte geradezu eine kugelförmige störende Masse im Meridiane Moskaus unter der Nullzone an, da wir immer die Massen solcher Kugeln finden können, die für einen gegebenen Punkt die entsprechende Ablenkung des Bleilothes hervorbringen.

Versuchen wir, wie weit uns eine solche Annahme zu bringen vermöge. Es sei in O Fig. 5 Taf. IV der Durchschnitt der Null-Zone mit dem Meridiane, in C das Centrum der störenden Masse, Δ der Abstand des letzteren von der Oberfläche der Erde, A der Beobachtungsort, $O\,A$ die in Secunden ausgedrückte Breiten-Differenz zwischen O und dem Beobachtungsorte, r der Abstand des Centrums der störenden Masse vom Bleilothe, R der Radius der Erde, An die Richtung des gestörten Bleilothes, x der Winkel dieser Letzteren mit AU, also die Ablenkung des Lothes, und y der Winkel derselben mit r, so hat man:

$$r \,.\, sin\,(y + x) = (R - \Delta)\; sin\; d\varphi$$
$$r \,.\, cos\,(y + x) = R - (R - \Delta)\; cos\; d\varphi$$

oder wegen der Kleinheit von $d\varphi$:

1) $r \,.\, sin\,(y + x) = (R - \Delta)\; d\varphi \,.\, sin\; 1''$

2) $r \,.\, cos\,(y + x) = \Delta.$

Hieraus hat man:

I. . . . $tg\,(y + x) = \frac{(R - \Delta)}{\Delta} \,.\, d\varphi \,.\, sin\; 1''$

Wenn man ferner mit m die kugelförmig angenommene *störende* Masse, und mit M dieselbe der Erde bezeichnet, so hat man nach dem Kräfteparallelogram:

$$\frac{m}{r^2} \,.\, sin\; y = \frac{M}{R^2} \,.\, sin\; x$$

oder wenn man $M = 1$ setzt, und m in Theilen von M ausdrückt, und überdies bemerkt, dass x immer sehr klein:

$$\frac{m}{r^2} \,.\, sin\; y = \frac{x \,.\, sin\; 1''}{R^2}.$$

Es ist aber aus 1 und 2:

$$r = \frac{(R - \Delta)\; d\varphi \,.\, sin\; 1''}{sin\;(y + x)} = \frac{\Delta}{cos\;(y + x)}$$

folglich:

$$x = \frac{m \,.\, R^2 \,.\, sin\; y \,.\, sin\;(y + x)^2}{(R - \Delta)^2 \,.\, d\varphi^2 \,.\, sin\; 1''^3}$$

$$= \frac{m \ . \ R^2 \sin y \ . \ \cos (y + x)^2}{\Delta^2 \ . \ \sin 1''}$$

oder wegen der grossen Kleinheit von x, und da $y + x$ aus I schon bekannt ist:

$$\text{II.} \ . \ . \ . \ x = \frac{m \ . \ R^2 \ . \ \sin (y + x)^3}{(R - \Delta)^2 \ . \ d\varphi^2 \ . \ \sin 1''^3}$$

$$= \frac{m \ . \ R^2 \ . \ \sin (y + x) \ . \ \cos (y + x)^2}{\Delta^2 \ . \ \sin 1''}$$

woraus auch ferner:

$$\text{III.} \ . \ . \ . \ m = \frac{x \ . \ (R - \Delta)^2 \ . \ d\varphi^2 \ . \ \sin 1''^3}{R^2 \sin (y + x)^3}$$

$$= \frac{x \ . \ \Delta^2 \ . \ \sin 1''}{R^2 \sin (y + x) \ . \ \cos (y + x)^2}$$

Bei der Ableitung dieser Formeln wurde die Erde als Kugel angenommen, und die Entfernung des Lothes selbst vom Aufhängungspunkte, so wie auch beim Gebrauche des Niveau's die Entfernung desselben von der Oberfläche der Erde, d. i. die Höhe des Stativs in Beziehung auf die übrigen Entfernungen als verschwindend betrachtet, was, wie ich glaube, in allen Fällen, gewiss aber in dem Unsrigen, gestattet werden kann.

Aus I und II kann man bei gegebenen m, $d\varphi$ und Δ . . . . x berechnen, aus I und III bei gegebenen x, $d\varphi$ und Δ . . . . m.

Ehe wir weiter gehen, wollen wir uns durch Vereinfachung der Aufgabe eine vorläufige Idee von der Grösse der störenden Masse zu bilden versuchen. Zu diesem

Behufe stellen wir uns eine kugelförmige Masse in O, gerade an der Oberfläche der Erde vor, so dass also $\Delta = o$ angenommen wird. Die Erdoberfläche werde ferner als Ebene betrachtet, so dass die Richtung der Schwere in unserem Bereiche parallel angenommen ist, was bei kleinen Distanzen immer angeht, dann wird $y + x = 90^0$ und man hat aus III:

$$m = x \cdot d\varphi^2 \cdot \sin 1''^3$$

Berechnet man nun die Grösse einer störenden kugelförmigen Masse, die im Stande ist, auf eine Entfernung von $d\varphi$ eine solche Ablenkung des Bleilothes hervorzubringen, wie diese, zufolge unserer Beobachtungen, wirklich stattfindet, so erhält man je nach der Auswahl von $d\varphi$ für m verschiedene Werthe. Z. B.

1. Durch Vereinigung der Punkte: *Univ. Observatorium, Iwan Weliki,* und *Androniew Monastyr* nördlicher- und *Suchanowo, Dÿdyldino* und *Astafiewo* südlicherseits haben wir im Mittel:

	Polhöhe	Ablenkung x
	55° 45′, 1	+ 7″, 5
	55 31, 1	— 8, 1
Halbe Differenz:	7′, 0	7″, 8

also:

$$d\varphi = 420''; \; x = 7'', 8$$

Berechnet man aus diesen Grössen, die mit dem Maximum der Ablenkung zusammentreffen, das m, so erhält man:

$$lg\ m = 0{,}19531 - 10$$

also:

$$m = 0{,}0000000015679 \text{ der Erdmasse.}$$

Angenommen, der Radius der Erde sei 859,5 geographische Meilen, so enthält die Erde eine Anzahl von Kubik-Meilen, deren Logarithmus ist:

$$9{,}42484.$$

Die Addition dieses Log. zu dem $lg\ m$ giebt:

$$9{,}62015 - 10$$

dessen zugehörige Zahl

$$0{,}417$$

ist, so dass also etwa $^4/_{10}$ Kubik-Meilen Materie von der mittleren Dichtigkeit der Erde die Grösse der störenden Masse darstellt, die im Punkte O befindlich, auf eine Entfernung von 420″ eine Ablenkung des Bleilothes von 7″,8 hervorbringen kann, die der Quantität nach mit den Beobachtungen übereinstimmt, aber das entgegengesetzte Zeichen hat.

2. Vereinigen wir *Leonowo* und *Ostankino* einerseits und *Borissoglebsk* und *Podolsk* anderseits zu einem Mittel, nämlich:

	Polhöhe	Ablenkung x
	$55^0\ 49'$, 95	$+\ 5''{,}05$
	55 26, 2	$-\ 5,\ 25$
Halbe Differenz:	$11'{,}875$	$5''{,}15$

so erhalten wir für diesen Fall:

$$d\varphi = 712'',5;\ x = 5'',15$$

Verfährt man, wie vorher, so ergiebt sich:

$$lg\ m = 0,47408 - 10$$

und die störende Masse im Punkte O, welche auf 712″,5 Entfernung noch im Stande ist, eine Ablenkung von 5″,15 hervorzubringen, kommt heraus 0,792 geogr. Kubikmeilen von der mittleren Dichtigkeit der Erde.

Im zweiten Beispiele erhalten wir also der Rechnung zufolge eine nahezu doppelt so grosse störende Masse, als in dem ersten; wahrscheinlich, weil die seitlich vom Meridiane gelegenen Theile der *wirklichen* störenden Masse auf weiter von *O* abstehende Beobachtungsorte einen verhältnissmässig grösseren Einfluss ausüben, als auf näher liegende. Dies ist einleuchtend, da die Componenten der seitlich gelegenen Massen in der Richtung des Merid. für fernere Orte grösser werden, als sie für nähere sind. Wie dem auch sei, erhalten wir doch vorläufig aus dem Obigen eine, wenn auch grobe, Vorstellung von der Grösse der störenden Masse. — Es würde nämlich eine kugelförmige Masse von der mittleren Dichtigkeit der Erde und einem Volumen von etwa 0,6 Kubikmeilen, was einem Radius der Kugel von 0,5232 geogr. Meilen entspräche, in die Nullzone bei *O* versetzt, ähnliche Ablenkungen des Bleilothes im Meridiane von Moskau und in den angegebenen Distanzen verursachen, nur mit entgegengesetzten Zeichen, wie diejenigen, die wirklich beobachtet worden sind.

Da die Dichtigkeit der *Erdrinde* im Mittel beiläufig die Hälfte der *mittleren Dichtigkeit* der Erde beträgt, so würde also eine Masse von dem Volumen 1,2 Kubikmeilen aber von der mittleren Dichtigkeit der *Erdrinde* Dasselbe leisten, wie die vorher erwähnte Masse.

Denken wir uns nun unter O nahe an der Oberfläche der Erde eine 1,2 Kubikmeilen grosse leere Höhlung, so würde dieselbe wiederum Ablenkungen des Bleilothes hervorbringen, die der Grösse nach nahezu dieselben wären, wie die durch die angeführten Massen hervorgebrachten, aber noch dazu die entgegengesetzten Zeichen hätten, was also ganz mit unseren Beobachtungen übereinstimmen würde.

In der That ist eine solche Höhlung im Innern der Erde nahe an der Oberfläche, nicht geradezu etwas Unmögliches, allein sie ist nicht einmal unumgänglich nothwendig zur Erklärung der in der Nähe von Moskau statt findenden Ablenkungen des Bleilothes. Man kann sich die Sache noch anders vorstellen. Setzen wir nämlich an die Stelle der Höhlung ein beträchtlich grösseres Volumen mit einer Materie angefüllt, die bedeutend geringere Dichtigkeit besitzt, als diejenige der umgebenden Erdrinde ist, so werden sich die Ablenkungen des Bleilothes in demselben Sinne und in derselben Quantität zeigen, wie bei der supponirten Höhlung. Nehmen wir z. E. an, dass statt dieser letzteren ein doppelt so grosser Raum, also von 2,4 Kubikmeilen Inhalt, mit einer nur halb so dichten Materie als diejenige der umgebenden Erdrinde, angefüllt ist, so wird der Effect derselbe sein

Ebenso finde ich, dass, wenn die Dichtigkeiten: $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$ betragen, (die Dichtigkeit der Erdrinde als Einheit angenommen) respective: 1,8 — 1,6 — 1,5 Kubikmeilen Materie nöthig sind, um denselben Effect hervorzubringen, wie die erwähnte Höhlung von 1,2 Kub. Meilen.

Allgemein, bezeichnet V das Volumen einer Höhle von der Gestalt einer Hohlkugel im Inneren der Erde, n die Zahl, welche uns anzeigt, um wie viel mal eine Materie dünner ist, als die mittlere Dichtigkeit der Erdrinde, V_n das Volumen, das nothwendig mit dieser Materie erfüllt sein muss, um die Wirkung der Höhlung in Betreff der Local-Attraction zu ersetzen, so ist:

$$V_n = \frac{n}{n - 1} \cdot V$$

wo man für n . . . 2, 3, 4, . . . zu setzen hat, um das Volumen der Materie zu finden, die $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ . . . so grosse Dichtigkeit besitzt, als die umgebende Erdrinde.

Erwägt man nun, dass in runder Zahl die mittlere Dichtigkeit der Erde etwa 5,0 ist, diejenige des Wassers = 1 gesetzt, dagegen diejenige der Erdrinde blos etwa 2,5, so findet man nur wenige feste Körper, die eine bedeutend geringere Dichtigkeit haben, als die Erdrinde, so z. E. Asphalt mit 1,1 und Bimsstein mit 1,0 bis 1,6 specifischem Gewichte.

Es ist aber aus geologischen Gründen schwerlich gestattet anzunehmen, dass Asphalt oder Bimsstein in so grossen Quantitäten angetroffen werden, und darum müssen wir uns nach anderen Materien umsehen, die in der Natur in grösseren Lagern vorkommen, und eine noch merklich geringere Dichtigkeit, als die mittlere der Erdrinde ist, besitzen.

Solche Materien sind: *Anthracit*, *Steinkohle* und *Braunkohle*. Nach Schumachers Jahrbuche für 1839 sind die specifischen Gewichte

Für Anthracit. .	1,4 — 1,7
« Steinkohle . .	1,2 — 1,5
« Braunkohle . .	1,3

Nehmen wir zur Vereinfachung der Rechnung die Mittelzahl von 1,2 für Steinkohle und 1,3 für Braunkohle, also 1,25 an, was gerade der Hälfte der mittleren Dichtigkeit der Erdrinde entspricht, so ergiebt sich, dass ebenfalls 2,4 Kubikmeilen Stein oder Braunkohle in der Erde unter der Nullzone im Meridiane von Moskau bei *O* ähnliche Erscheinungen von Ablenkungen des Bleilothes hervorbringen würden, wie sie wirklich beobachtet worden sind.

Es ist nun nicht gerade nothwendig, dass diese ungeheure Quantität von Stein oder Braunkohle sich in der Erde unter dem Punkte *O* concentrirt vorfinde; sie kann in einem mächtigen Lager vertheilt sein, dessen Grenzen im Norden und Süden wahrscheinlich da zu suchen sind, wo die positiven und negativen Maxima der Ablenkungen vorkommen, vielleicht noch etwas über dieselben hinaus reichen. — Im Norden würde also die Grenze des Lagers etwa durch *Perchuschkowo*, *Wolynskoje*, *Iwan Weliki*, *Ismailowo*, *Schtschitnikowo* gehen, im Süden durch: *Suchanowo*, *Dydyldino*, *Tschulkowo*.

Es frägt sich nun, ist ein Steinkohlen-Lager von solcher Mächtigkeit, dass es der Wirkung jener 2,4 Kubikmeilen entspräche, geologisch wahrscheinlich, und da stellt sich denn freilich heraus, dass dies nicht der Fall ist. Zwar ist der Mensch bis jetzt noch nicht sehr tief in den Schooss der Erde gedrungen, und es lässt sich wohl voraussetzen, dass in grösseren Tiefen Dinge vorkommen, von welchen weder Geologie noch Philosophie eine Ahnung haben, also ist es auch möglich, dass da Kohlenlager von weit grösserer Mächtigkeit vorhanden sind; allein so viel ist gewiss, dass die bis jetzt ergiebigsten und reichsten bekannten Lager nur eine Mächtigkeit von nicht einmal 200 Fuss besitzen, die jedenfalls nicht genügend wäre, bei dem *angenommenen* Steinkohlenlager, um den beobachteten Effect der Local-Attraction hervorzubringen.

Analytisch ist bei den wenigen Daten, die wir bis jetzt haben, dieser Gegenstand noch zu keinem schliesslichen Resultate zu bringen, allein der Gedanke sei doch wenigstens ausgesprochen, dass in dem Terrain, wo die störende Materie befindlich ist, sei es, dass dieselbe nahezu gleichförmig oder ungleichförmig vertheilt ist, eine Schicht von nicht sehr grosser Dicke, vielleicht von nur einigen Hundert Fuss, hinreichen möchte, das ganze Phänomen hervorzubringen, und dass an den Grenzen dieser Schicht, wo die Materie dem Bleilothe nahe ist, und ihre volle Wirkung ausübt, auch die Maxima der Ablenkungen vorkommen müssen.

Ich sprach bisher von Steinkohlenlagern, um dem Kinde einen Namen zu geben, und für die Rechnung einen bestimmten Anhaltspunkt zu haben. Ferne sei es aber von mir, aus den vorhandenen Daten schliessen zu wollen, dass wirklich ein Steinkohlenlager in der Nähe von Moskau sich befinde. Ja selbst wenn die Untersuchungen einmal so weit gediehen sein sollten, dass man theoretisch den ganzen Verlauf der Erscheinung darstellen kann unter der Annahme einer Schicht Materie von der Dichtigkeit der Steinkohlen, so kann man auch dann noch nicht auf Letztere mit Sicherheit schliessen, und soll noch weniger darnach graben oder bohren; es können ja viele andere Combinationen von Materie verschiedener Dichtigkeit und Höhlungen denselben Effect hervorbringen. — Unsere astronomisch-geodätischen Untersuchungen können uns nie Aufschluss geben über die *Art* und die chemischen Bestandtheile der störenden Materie, sondern nur einen relativen Ueberschuss oder Defect von Materie nachweisen.

Bei diesem Anlasse kann ich eine Hoffnung nicht verschweigen, die sich an unsere Untersuchungen anschliesst. Ich glaube die Zeit ist nicht mehr ferne, in welcher die Astronomie im Dienste der Geologie eine wichtige Rolle spielen wird. Die so ausserordentlich vervollkommneten kleineren astronomischen Instrumente geben uns jetzt schon die Möglichkeit an die Hand, grössere Unregelmässigkeiten in der Vertheilung der Massen im Schoosse der Erde zu erkennen, und das in grösseren Tiefen und mit grösserer Leichtigkeit, als es die Harke des Bergmannes vermag. Noch ein Schritt weiter, so können auch geringere Dichtigkeits-Verschiedenheiten unter der Oberfläche der Erde erkannt werden, und die modernen Wünschelruthen sind gefunden in den verfeinerten transportabeln astronomischen Instrumenten.

Dass bis jetzt dieser Gegenstand noch so wenig ausgebeutet wurde, liegt zum Theile daran, dass *beträchtliche* Unregelmässigkeiten in der Vertheilung der Massen denn doch nicht so häufig vorkommen, zum Theile auch daran, dass Instrumente von der Festigkeit, Genauigkeit und Bequemlichkeit in der Handhabung, wie die Repsold-schen Verticalkreise, eine Erfindung der Neuzeit sind.

Es handelt sich nun darum eine Formel ausfindig zu machen, nach welcher man, wenigstens für die Richtung des Meridians, der durch den Iwan Weliki geht, für jede gegebene Entfernung von der Nullzone (im Bereiche der Beobachtungen) die Ablenkung des Bleilothes berechnen kann.

Zu diesem Behufe nehmen wir aus mehreren Beobachtungs-Punkten die Mittel der Polhöhen und Ablenkungen und bilden so Normal-Resultate, nämlich:

		Mittl. Polhöhe.	Mittl. Ablenkg.	Differenz von der Nullzone.
1.	Archangelsk. . . . . Bolschoi Mytyschty. .	55°54′, 8	+ 2″,1	16′, 7
2.	Leonowo I . . . . . Ostankino.	55 49, 95	+ 5,05	11, 9
3.	Iw. Weliki . . . . . Androniew Monast.. . Univ. Observat. . . .	55 45, 1	+ 7,52	7, 0
4.	Kolomenskoje . . . . Woronzowo.	55 40, 05	+ 1, 5	1,95
5.	Bessjädy . . . . . . Jassenewo	55 36, 4	— 2,95	1, 7
6.	Suchanowo . . . . . Dydyldino. . . . . . Ostafiewo.	55 31, 1	— 8, 1	7, 0
7.	Borissa i Gleba . . . Podolsk.	55 26, 2	— 5,25	11, 9

Die letzte Columne giebt die Polhöhen-Differenz der betreffenden Punkte in Minuten von der Nullzone an, die letztere angenommen unter: 55° 38′,1 Polhöhe.

Da bei den nämlichen Polhöhen-Differenzen von der Nullzone angefangen die *Quantitäten* der Ablenkungen innerhalb der Beobachtungsfehler dieselben sind, nur verschiedene Zeichen haben, so können wir die Resultate der correspondirenden Beobachtungspunkte nochmals vereinigen also: № 4 und 5. dann: 3 und 6. ferner: 2 und 7. Zudem können wir noch ein mittleres Resultat aus den wenn auch nicht so genauen Beobachtungen in Kiowo und Puschkino ableiten. — Den genaueren Beobachtungen zu Folge ist schon nördlich von Archangelskoje die Ablenkung wahrscheinlich nahe zu = 0, so dass man wohl dieselbe wirklich in der Entfernung von Kiowo und Puschkino als verschwindend betrachten kann. Die Beobachtungen mit den ungenaueren Instrumenten geben im Mittel: — 0″,5 eine Quantität, die keineswegs bei den gebrauchten Hülfsmitteln mehr verbürgt werden kann und wofür wir geradezu: Null annehmen. Folglich ist:

	Mittl. Polhöhe.	Mittl. Ablenk.	Differ. von der Nullzone.
Kiowo . . . . . Puschkino. . . .	56° 0′, 2	0	22′, 1

wir erhalten somit:

Differenz von der Nullzone.	Ablenkung.
1′,82	2″,22
7 ,0	7 ,8

Differenz von der Nullzone.	Ablenkung.
11′,9	5″,15
16 ,7	2 ,1
22 ,1	0

Zunächst suchen wir die früher abgeleiteten Formeln I, II und III auf diese Normalbeobachtungen anzuwenden unter verschiedenen Annahmen für Δ, die Tiefe der störenden Masse unter der Oberfläche der Erde in der Nullzone, wobei wir vorläufig die Masse *m* immer so bestimmen, dass sie der 3-ten Beobachtung Genüge thut. Wir erhalten, wenn wir die Differenzen von der Nullzone in Secunden ausdrücken, wodurch wir die verschiedenen $d\varphi$ bekommen:

$d\varphi$	109″,5	420″	714″	1002″	1326″
Beob. x.	2″,22	7″,8	5″,15	2″,1	0

I. Hypoth. $\Delta = 0{,}25$ $lgm = 0{,}4802 - 10$

Berechnet. x | 149″,3 | 14″,6 | 5″,15 | 2″,6 | 1″,5

II. Hypoth. $\Delta = 0{,}\ 5$ $lgm = 0{,}4936 - 10$

Berechnet. x | 69″,9 | 13″,8 | 5″,15 | 2″,7 | 1″,5

III. Hypoth. $\Delta = 1{,}\ 0$ $lgm = 8{,}5448 - 10$

Berechnet. x | 18″,4 | 11″,4 | 5″,15 | 2″,8 | 1″,6

IV. Hypoth. $\Delta = 1{,}530$ $lgm = 0{,}6278 - 10$

Berechnet. x | 7″,2 | 9″,0 | 5″,15 | 3″,1 | 1″,9

Die Einheit für Δ ist eine geographische Meile. Nachdem *m* bei jeder Hypothese gefunden war, wurden die

x nach der Formel II berechnet. Aus der letzten Formel, nämlich:

$$x = \frac{mR^2 \cdot \sin (y + x)^3}{(R - \Delta)^2 \cdot d\varphi^2 \cdot \sin 1''^3}$$

$$= \frac{mR^2 \sin (y + x) \cdot \cos (y + x)^2}{\Delta^2 \cdot \sin 1''}$$

ist ersichtlich, dass x für ein und dasselbe $d\varphi$ mit der Vergrösserung oder Verringerung von m demselben proportional wächst oder kleiner wird, so dass z. E. für ein halb so grosses m im letzten Täfelchen auch die berechneten x nur halb so gross würden.

Allein man sieht sogleich, dass keine Verkleinerung von m, und noch weniger eine Vergrösserung, im Stande ist, bei einer der 4 Hypothesen, eine genügende Uebereinstimmung zwischen den beobachteten und berechneten Ablenkungen des Bleilothes hervorzubringen, und ebenso wenig werden Hypothesen für ein noch grösseres Δ zu dem gewünschten Resultate führen, indem, wenn für die der Nullzone näheren Punkte ein besserer Einklang zwischen Theorie und Beobachtung hervorgebracht wird, dann die weiter entfernten Punkte um so mehr abweichen, und umgekehrt.

Hieraus geht hervor, dass keine für m angenommene constante Zahl den im Meridiane Moskaus beobachteten Ablenkungen des Bleilothes Genüge thun kann, sondern dass m selbst als eine Funktion des Abstandes des Beobachtungs-Ortes von der Nullzone angesehen werden muss. — Nicht als ob die Masse des störenden Körpers wirklich veränderlich wäre, sondern die Wirkungen dieser Masse sind verschieden, jenachdem der Beobachtungspunkt von der Nullzone mehr oder weniger absteht, auch abgesehen von der Veränderlichkeit, die zufolge der Formel statt finden müssen.

Dies kann zum Theil herrühren (wenn wir eine ziemlich weit verbreitete Schichte als störendes Agens annehmen), von den auf entferntere Punkte verhältnissmässig in der Richtung des Meridianes stärker als auf näher liegende Punkte wirkenden seitlich vom Meridiane liegenden Massentheilchen, zum Theil auch davon, weil wirklich für weiter von der Nullzone entferntere Punkte (wieder in der Richtung des Meridianes gerechnet) mehr materielle Theile des störenden Körpers ins Spiel kommen, die die Ablenkung in einem gewissen Sinne hervorbringen, die Wirkung der übrigen Theile sich dagegen gegenseitig aufhebt. — Zum besseren Verständniss des Letzteren nehmen wir die Figur 6. zu Hülfe, in welcher die Punkte *O* und *C* dasselbe bedeuten, was in den früheren Figuren. Die elliptische Figur sei der Durchschnitt der störenden Schichte mit der Meridian-Ebene; *D, E, B* seien Beobachtungspunkte. Es ist nun leicht einzusehen, dass in der Nähe des Punktes *B,* dessen Normale die störende Masse tangirt, das Maximum der Ablenkung statt finden wird; ich sage absichtlich blos «in der Nähe»; denn es lassen sich manigfaltige Combinationen der Gestalt des störenden Körpers denken, die verursuchen, dass das Maximum etwas näher oder weiter von der Nullzone abliegt.

Betrachten wir nun einen anderen Beobachtungspunkt, etwa *E,* so geht dessen Normale durch die Durchschnitts-Ellipse der störenden Masse mit der Meridian-Ebene, und es ist einleuchtend, dass der Theil der Masse, welcher rechts von *M N* liegt, nämlich *K,* sich bestrebt, eine

Ablenkung hervorzubringen, die entgegengesetzt ist von derjenigen, die bei *B* statt findet. — Um die Wirkung von *K* zu annuliren, müssen wir von der links von *M N* liegenden Masse noch einen ebenso grossen Massentheil wie *K* aufopfern. Wenn also m_0 die ganze störende Masse bezeichnet, so wird nur noch $m_0 - 2K$ übrig bleiben eine Ablenkung nach derselben Richtung hervorzubringen, wie diese in *B* statt findet. — Je mehr das Loth sich *O* nähert, desto geringer ist, wie z. E. in *D* die noch übrig bleibende störende Masse, und in *O* selbst ist dieselbe Null geworden, da ebensoviel Materie sich bestrebt, das Loth nach der einen Seite abzulenken, wie wiel vorhanden ist, dasselbe nach der anderen Seite zu ziehen.

Daraus wird denn auch neben der Wirkung der seitwärts vom Meridiane gelegenen Massen ersichtlich, warum keine constante Masse *m* in unserer obengegebenen Formel im Stande ist den Beobachtungen Genüge zu thun, falls der störende Körper in der Richtung des Meridianes eine einigermaassen beträchtliche Dimension hat, was doch wohl vorauszusetzen ist, selbst wenn wir das Δ variiren.

Schon die frühere Untersuchung, nach welcher wir für eine Ablenkung von 5′, 1 ein grösseres *m* herausrechneten, als für das Maximum 7″, 8, so wie auch die letzte Betrachtung deutet darauf hin, dass wir eine grössere Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung erwarten können, wenn wir annehmen, dass das *m* allmälig mit der Entfernung der Beobachtungspunkte von der Nullzone bis zu einer gewissen Grösse wächst. — Da dasselbe unter der Nullzone geradezu als Null betrachtet werden kann, da hier kein Theil des störenden

Körpers eine Ablenkung des Lothes hervorbringt, sondern die Wirkungen der nördlich und südlich gelegenen Elemente sich gegenseitig aufheben, so nehmen wir an, das m sei eine Function des Abstandes von der Nullzone von folgender Gestalt:

$$m = a \,.\, d\varphi + b \,.\, d\varphi^2 + c \,.\, d\varphi^3 \,.\,.\,.\,.\quad \text{☾}$$

Bezeichnen wir durch $m_1, m_2, m_3 \,.\,.\,.\,.\, m_5$ die verschiedenen aus den 5 Normal-Beobachtungen entspringenden Werthe für m, und nehmen als Einheit für $d\varphi$... 10 Minuten, so haben mir die 5 Gleichungen:

$$\left.\begin{array}{l} m_1 = 0{,}18 \,.\, a + (0{,}18)^2 \,.\, b + (0{,}18)^3 \,.\, c \\ m_2 = 0{,}70 \,.\, a + (0{,}70)^2 \,.\, b + (0{,}70)^3 \,.\, c \\ m_3 = 1{,}19 \,.\, a + (1{,}19)^2 \,.\, b + (1{,}19)^3 \,.\, c \\ m_4 = 1{,}67 \,.\, a + (1{,}67)^2 \,.\, b + (1{,}67)^3 \,.\, c \\ m_5 = 2{,}21 \,.\, a + (2{,}21)^2 \,.\, b + (2{,}21)^3 \,.\, c \end{array}\right\} \odot$$

Nach der Formel III.

$$m = \frac{x\ (R - \Delta)^2 \,.\, d\varphi^2 \,.\, \sin\ 1''^3}{R^2 \,.\, \sin\ (y + x)^3}$$

$$= \frac{x\ \Delta^2 \,.\, \sin\ 1''}{R^2 \sin\ (y + x) \,.\, \cos\ (y + x)^2}$$

kann man nun bei verschiedenen Hypothesen für Δ die m berechnen. Setzt man dann deren Werthe in die Gleichungen $\odot$ ein, und löst Letztere nach der Methode der kleinsten Quadrate auf, so erhält man die Constanten a, b, c, so dass man nach ☾ für jedes $d\varphi$ das correspondirende m, und hierauf nach Formel II die zugehörenden x berechnen kann.

Von den verschiedenen Versuchen, die ich anstellte, führe ich nur die folgenden an:

Erster Versuch. $\Delta = 0{,}25$ Meilen.

	1 Beob.	2 Beob.	3 Beob.	4 Beob.	5 Beob.
Nach Formel III berechn. lgg von m	8,6526	0,2080	0,4800	0,3825	$-\infty$

Nach der Methode der kleinsten Quadrate wurde gefunden:

$$lga = 0{,}13325$$
$$lgb = 0{,}39134$$
$$lgc = 0{,}14533_n$$

und nach der Formel ☾ und II

nach ☾ . lgm	9,5001	0,2248	0,4390	0,4198	$8{,}7853_n$
nach II . . x	15'',6	8'',1	4'',7	2'',3	—0'',03
Beobacht. x	2 ,22	7 ,8	5 ,15	2 ,1	0 .
Differenz.	—13,4	—0 ,3	+0,45	—0,2	+ 0,03

Augenscheinlich sind die Resultate noch ungenügend.

Zweiter Versuch. $\Delta = 1{,}0$ Meilen.

Nach Formel III. lgm	9,6278	0,3787	0,5448	0,4158	$-\infty$

Nach der Methode der kleinsten Quadrate wurde gefunden:

$$lga = 0{,}5339$$
$$lgb = 9{,}7973$$
$$lgc = 9{,}9958_n$$

und hierauf:

nach Form. ☾ lgm	9,7993	0,3731	0,5169	0,4543	$8{,}8451_n$
nach II. . x	3″,30	7″,7	4″,8	2″,3	—0″,03
Differenz von d. beobachtet.	—1″,1	+0″,1	+0″,35	—0″,2	+0″,03

Bei dieser Hypothese sind wir dem gewünschten Ziele schon bedeutend näher gekommen.

Dritter Versuch. Δ = 1,530 geogr. Meilen.

	1 Beob.	2 Beob.	3 Beob.	4 Beob.	5 Beob.
Nach Form. III. lgm	0,1145	0,5646	0,6278	0,4616	$-\infty$

Nach der Methode der kleinsten Quadrate wurde gefunden:

$$lga = 0{,}85652$$
$$lgb = 0{,}46522_n$$
$$lgc = 9{,}19954_n$$

und hierauf:

nach Form. ☾ lgm	0,0783	0,5497	0,6182	0,4946	$8{,}9031_n$
nach Form. II x	2″,04	7″,54	5″,04	2″,26	—0″,04
Diff. v. d. beob. x	+0,18	+0,26	+0,11	—0,16	+0,04

Wie man sieht, sind die Differenzen zwischen Rechnung und Beobachtung vollständig klein genug, so dass wir uns bei diesen Constanten begnügen könnten, allein da c in Vergleich mit a und b so klein ausfällt, so versuchten wir noch, was die Bedingungsgleichungen für Resultate gaben, wenn wir c seiner Kleinheit wegen ganz vernachlässigten.

Wir erhielten:

$$lga = 0,87756$$
$$lgb = 0,53428_n$$

und hierauf:

nach Form. ☾ *lgm.*	0,0959	0,5567	0,6161	0,4853	$8,6021_n$
nach Form. II x	2″,13	7″,66	5″,01	2″,22	—0″,02
Beobachtet. x	2,22	7,8	5,15	2,10	0
Differenz. . .	+0″,09	+0″,14	+0″,14	—0″,12	+0″,02

Die Differenzen zwischen Rechnung und Beobachtung fallen also noch etwas kleiner aus, als wenn wir das 3-te Glied einführen. Merkwürdig ist jedenfalls, dass bei den anderen Hypothesen, selbst bei Einführung des 3-ten Gliedes, keine so befriedigenden Resultate erreicht werden, während bei der Annahme von $\Delta = 1,53$ schon zwei Glieder genügen. — Sollte das etwa eine Andeutung sein, dass wirklich der Sitz der störenden Materie so bedeutend tief unter der Erdoberfläche zu suchen ist? Schwerlich! Denn in einer solchen Tiefe, in welcher vermuthlich eine Hitze statt findet, die Eisen glühend und Blei und Zinn schmelzen machen kann, ist wohl kaum weder an eine Höhlung noch an ein ausgebreitetes Lager leichterer Materie zu denken.

Einstweilen glaube ich, können wir es bei den gefundenen Resultaten bewenden lassen, bis die Beobachtungen noch weiter ausgedehnt sind, obgleich man wahrscheinlich bei noch weiterem geringen Variiren von Δ die Differenzen zwischen Rechnung und Beobachtung, die zwar kleiner als die wahrscheinlichen Beobachtungsfehler, aber gegenwärtig beinahe alle positiv ausfallen, noch etwas besser zu vertheilen im Stande wäre.

Als Endergebniss haben wir somit für die Berechnung der Ablenkung des Lothes im Meridiane von Moskau für jeden in Bogensecunden gegebenen Abstand des Beobachtungsortes, nämlich $d\varphi$, von der Nullzone, und im Bereiche der bis jetzt angestellten Beobachtungen, folgende Formeln:

$$x = \frac{m \,.\, R^2 \,.\, \sin (y + x)^3}{(R - \Delta)^2 \,.\, d\varphi^2 \,.\, \sin 1''^3}$$

$$= \frac{m \,.\, R^2 \,.\, \sin (y + x) \cos (y + x)^2}{\Delta^2 \,.\, \sin 1''}$$

wo der Winkel $y + x$ aus der Formel bestimmt wird:

$$tg\,(y + x) = \frac{R - \Delta}{\Delta} \,.\, d\varphi \,.\, \sin 1''$$

und ferner für m und Δ die Werthe einzusetzen sind:

$$m = (0{,}87756 - 10) \,.\, d\varphi - (0{,}53428 - 10) \,.\, d\varphi^2$$

wo die eingeklammerten Zahlen Logarithmen bedeuten, und die Einheit von $d\varphi$ noch 10 Minuten ist;

$$\Delta = 1{,}530 \text{ geogr. Meilen.}$$

Bei der Darlegung der obigen Hypothesen habe ich die überall bei m vorkommende Charakteristik: — 10 der Kürze wegen weggelassen.

Setzt man für R, Δ, und $\sin 1''$ ihre Zahlenwerthe, so gestalten sich die Formeln folgendermaassen:

$$tg\ (y + x) = (7{,}43436 - 10)\ .\ d\varphi$$

$$x = \pm\ \frac{m\ .\ \sin\ (y + x)^3\ .\ (15{,}94482)}{d\varphi^2}$$

$$= \pm\ m\ (10{,}81354)\ \sin\ (y + x)\ .\ \cos\ (y + x)^2$$

wo:

$$m = (8{,}09941 - 20)\ .\ d\varphi - (4{,}97798 - 20)\ .\ d\varphi^2$$

alle eingeklammerten Zahlen Logarithmen bedeuten, und $d\varphi$ überall in Bogensecunden ausgedrückt wird. — Führt man den Werth von m in die Formel für x ein, so erhält man folgende für die Berechnung sehr bequemen Formeln:

$$tg\ (y + x) = (7{,}43436 - 10)\ .\ d\varphi$$

$$x = \pm\ \sin\ (y + x)^3\ \left\{\frac{(4{,}04423)}{d\varphi} - (0.92280)\right\}$$

oder:

$$x = \pm\ \sin\ (y + x)\ \cos\ (y + x)^2\ \{\ (8{,}91295 - 10) d\varphi - (5{,}79152 - 10)\ d\varphi^2 \}$$

Es ist m im Vorhergehenden so abgeleitet worden, als ob ein Ueberschuss an Masse, also eine Schicht die dichter ist, als die umgebende Erdrinde, vorhanden wäre; wie leicht einzusehen, gilt dieselbe Formel aber auch, wenn wir, wie bei uns wirklich der Fall ist, einen Mangel an Masse, also eine Schichte, die dünner ist als die umgebende Erdrinde, voraussetzen, nur haben dann die Ablenkungen verschiedene Zeichen von denjenigen, die bei einem Ueberschusse an Masse stattfinden. — Nach unserer Uebereinkunft haben beim Massen-Defect die nördlich von der Nullzone vorkommenden Ablenkungen ein positives, die südlichen ein negatives Zeichen, und nach dieser Regel wird auch das Vorzeichen bei x entschieden.

Discussion der gefundenen Formel.

Da die Ablenkung des Bleilothes, immer im Meridiane von Moskau betrachtet, bei gleichen Distanzen der Beob.-Punkte von der Nullzone an nach Norden und Süden in gleicher Grösse nur mit entgegengesetzten Zeichen auftritt, so können wir als Aequivalent für die störende Masse je zweier nach Norden und Süden von der Nullzone gleich weit abstehenden Punkte mit Recht uns vorstellen eine in der Erde und unter der Nullzone befindliche Kugel von geringerer Dichtigkeit, als die umgebende Erdrinde. Es scheint nämlich gerade das gleich nach Norden wie nach Süden vorkommende Wachsen und dann wieder Abnehmen der Ablenkungen ein Beweis davon zu sein, dass die Mitte des störenden Körpers unter der Nullzone liegt, und er selbst in einem Massen-Defecte besteht, und nicht in dichteren Erdschichten, die sich von der Nullzone nach N und S verbreiten, indem man sonst annehmen müsste, dass wegen der in gleichen Distanzen von der Nullzone vorkommenden gleich grossen Ablenkungen diese Schichten genau dieselbe Ausdehnung und Mächtigkeit hätten; ein Zusammentreffen, das wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Ohne Zweifel hat der störende Körper in der Natur eine ganz unregelmässige Form, und es wäre wohl unfruchtbar, sich gegenwärtig schon über dessen Gestalt Hypothesen zu bilden; allein die Benutzung der oben erwähnten aequivalenten Kugeln kann uns doch einige Eigenschaften des störenden Körpers offenbaren, obgleich sie jedesmal nur denjenigen Theil desselben repräsentiren, der für einen gegebenen Punkt als wirklich störende Masse übrigbleibt. Falls man eine Kugel von der Masse *m* ausfindig machen könnte, die weiter oder näher an der Oberfläche der Erde unter der Nullzone ins Innere der Erde versetzt, nach den früher gegebenen Formeln alle Ablenkungen für die in verschiedenen Distanzen gelegenen Punkte ergeben würde, so hätte man wenigstens die Einsicht gewonnen, dass der störende Körper, was immer für eine Form er haben mag, dieselben Wirkungen hervorbringt, wie die erwähnte Kugel, und somit für unsern Fall durch diese ersetzt werden kann. Allein nach den obigen Versuchen lässt sich durchaus keine solche Kugel mit constantem *m* ermitteln, die den Normal-Beobachtungen Genüge leistet. Man ist daher gezwungen, für Punkte in verschiedenen Distanzen von der Nullzone den aequivalenten Kugeln verschiedene Massen zu ertheilen; dann findet man allerdings nach der Endformel *eine* Distanz der Centra für die verschiedenen Kugeln von der Erdoberfläche, nämlich 1,53 geogr. Meilen, die für alle aequivalenten Kugeln constant ist.

Was heisst nun aber das, dass jeder Punckt für die aequivalente Kugel eine andere Masse verlangt? Doch gewiss nicht, dass die Masse des störenden Körpers selbst variabel ist? Wohl aber, dass einerseits für weiter von der Nullzone abliegende Punkte grössere Parthieen des störenden Körpers als wirklich störende Massen auftreten, wie ich oben auseinandersetzte, welche eben jedesmal durch die aequivalenten Kugeln repräsentirt werden, anderseits auch, weil für weiter abliegende Punkte die seitlich vom Meridiane gelegenen Parthieen des störenden Körpers verhältnissmässig einen grösseren Einfluss ausüben, als auf näher liegende Punkte. — Wie man aus der Endformel sieht, wächst von der Nullzone an gerechnet für jeden ferner gelegenen Punkt die Masse der aequivalenten Kugel bis zu der Entfernung $d\varphi=1{,}1$ oder, da die Einheit von $d\varphi=10$ Minuten, bis zu $d\varphi=11'$; für weiter abstehende Punkte dagegen nehmen die Massen der aequivalenten Kugeln wieder ab. — Natürlich gilt unsere Formel nur für den Bereich unserer Beobachtungen, nicht weiter. Die 11 Min. von der Nullzone entsprechen nördlicherseits Ostankino, südlicherseits einem Punkte zwischen Ostafiewo und Podolsk gelegen, merkwürdigerweise beide schon jenseits des positiven und negativen Maximums.

Der störende Körper hat also wahrscheinlich eine solche Gestalt und Ausdehnung, dass für Punkte, die bis gegen 11 Minuten nach Norden und Süden von der Nullzone liegen, immer mehr Parthieen desselben als wirklich störende Massen auftreten. Nimmt man anderseits den Fall an, dass ein Lager einer Materie von geringer Dichtigkeit, oder eine Höhlung in der Erde sich zwischen Iwan Weliki nördlicher und Dydyldino und Suchanowo südlicherseits (oder auch sowohl im Norden als Süden etwas über die genannteu Orte hinaus reichend) sich in der angedeuteten Breite von 22′ von Ost nach West durch den Meridian von Moskau hinzieht, so könnte die Wirkung desselben auf das Bleiloth im Meridiane von

Moskau nur eine ähnliche sein, wie diejenige, welche wirklich beobachtet wurde, und auch hiebei würden, von der Nullzone angefangen, für fernere Punkte immer mehr Theile des störenden Mediums ihren störenden Einfluss ausüben, ähnlich wie unsere obige Formel es verlangt.

Dadurch wird wohl die Existenz eines ausgebreiteten Lagers von dünnerer Materie, oder einer entsprechenden Höhle, ziemlich wahrscheinlich, aber das ist auch, neben dem grossen practischen Nutzen, den uns unsere Formel durch Darstellung der Beobachtungen leistet, beinahe das Einzige, was uns dieselbe über die Beschaffenheit des störenden Körpers lehrt; denn dass der Sitz des störenden Mediums schwerlich anderthalb Meilen unter der Oberfläche der Erde sein kann, wie das gefundene Δ andeutet, habe ich schon oben erwähnt.

Dabei scheint es doch, dass jenes Δ irgend eine Beziehung zum störenden Körper hat, worin aber diese besteht, lässt sich wahrscheinlich erst später nachweisen, wenn man die Gestalt und Tiefe seines Sitzes beiläufig ermittelt haben wird. Wie schon oben erwähnt wurde, lassen sich nämlich für je zwei correspondirende d. h. gleich weit zu beiden Seiten von der Nullzone abstehende Punkte, aequivalente Kugeln ausfindig machen, die dieselben Ablenkungen des Lothes verursachen, wie der störende Körper. Solcher aequivalanten Kugeln giebt es für jedes Paar correspondirender Punkte unendlich viele; je nachdem man die Distanz des Centrums der Kugel von der Oberfläche der Erde annimmt, erhält man nämlich die Masse der aequivalenten Kugel aus der Formel III immer etwas verschieden. Berechnet man nun für ein *bestimmtes* Δ und für jedes Paar correspondirender Punkte (bei uns 5) die Massen der aequivalenten Kugeln, so wird man einen gesetzlichen Gang in der Aenderung dieser Massen für die von der Nullzone allmälig weiter entlegenen Punkte finden können, wenn überhaupt ein solcher existirt.

Je einfacher die Formel sich gestaltet, die einen gesetzlichen Zusammenhang darstellt, desto wahrscheinlicher ist es, dass ein solcher wirklich stattfindet.

Wenn man nun den gesetzlichen Zusammenhang der Massen der verschiedenen aequivalenten Kugeln bei einem constanten Δ unter der Form darstellt:

$$m = a \,.\, d\varphi + b \,.\, d\varphi^2 + c \,.\, d\varphi^3 + \ldots\ldots$$

so ist es klar, dass man z. E. für 5 Paare correspondirender Punkte die Constanten a, b, c, d, e immer so bestimmen kann, dass den Beobachtungen Genüge geleistet wird, falls man eben in dem Ausdrucke für m fünf Glieder berücksichtigt. — Dies würde aber durchaus noch keinen innern Connex der Massen der aequivalenten Kugeln andeuten, weil man immer aus 5 Gleichungen mit 5 unbekannten Grössen die Letzteren finden kann, so dass sie den ersteren vollständig Genüge thun.

Wenn aber 3, oder gar zwei Glieder in dem Ausdrucke für m genügend sind, um die Beobachtungen innerhalb der Beobachtungsfehler darzustellen, so ist dies ein Beweis, dass irgend ein naturgesetzlicher Zusammenhang zwischen den Massen der aequivalenten Kugeln obwaltet, der durch die Formel $m = a \,.\, d\varphi + b \,.\, d\varphi^2$ einigermassen richtig angedeutet ist.

Wie wir oben gesehen haben, trifft dies aber nur zu für $\Delta = 1{,}53$ geogr. Meilen; für andere Distanzen des gemeinschaftlichen Centrums der aequivalenten Kugeln von der Oberfläche der Erde aber nicht.

Und das ist der Grund, warum ich vermuthe, dass dieses bestimmte Δ denn doch eine gewisse, bis jetzt noch nicht angebbare, Beziehung zu dem störenden Körper hat.

Man könnte vielleicht vermuthen, dass bei der Annahme eines noch grösseren Δ die Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Beobachtung ebenso gut wäre, wie bei $\Delta = 1{,}53$. Dem ist aber nicht so. Ich erhielt unter Anwendung des oben benutzten Verfahrens folgende Differenzen zwischen Rechnung und Beobachtung, bei der Hypothese: $\Delta = 2{,}0$;

Beobachtung	Beob.—Rechng.
1	+ 0″,58
2	+ 0, 30
3	— 0, 12
4	— 0, 11
5	+ 0, 04

Es zeigen sich hier die Differenzen wieder grösser, als bei $\Delta = 1{,}53$; und sie werden noch bedeutender, wenn man für Δ noch grössere Werthe als 2,0 supponirt.

Zum Schlusse will ich noch die Resultate anführen, die ich erhielt, wenn ich in dem Ausdrucke für m ein constantes Glied, z. E. D, einführte, so dass gesetzt wurde:

$$m = D + a \,.\, d\varphi + b \,.\, d\varphi^2.$$

Bei der Berechnung der Bedingungsgleichungen und Auflösung derselben nach der Methode der kleinsten Quadrate, wie früher, ergaben sich für verschiedene Hypothesen für Δ folgende Resultate:

	$\Delta = 0{,}25$	$\Delta = 1{,}0$	$\Delta = 1{,}53$
Beobachtg.	Beob.—Rechg.	Beob.—Rechg.	Beob.—Rechg.
1	+ 6″,82	+ 0″,23	— 0″,14
2	— 2, 12	— 0, 79	+ 0, 10
3	+ 0, 44	+ 0, 32	+ 0, 18
4	+ 0, 17	+ 0, 04	— 0, 09
5	— 0, 07	— 0, 04	+ 0, 01
lg D	$0{,}06828_n$	$9{,}88805_n$	9,28826
lg a	0,81053	0,84156	0,85847
lg b	$0{,}42408_n$	$0{,}47232_n$	$0{,}51979_n$

Bei jeder der 3 Hypothesen ist D klein im Vergleich mit a und b, je besser die Hypothese ist, d. h. je geringer die Differenzen zwischen Rechnung und Beobachtung ausfallen, desto kleiner wird D. Wir sehen also auch hieraus, dass ein constantes Glied im Ausdrucke von m mit allem Rechte vernachlässigt werden konnte, so dass für den günstigsten Werth von $\Delta = 1{,}53$ wieder gesetzt werden kann:

$$m = a \;.\; d\varphi + b \;.\; d\varphi^2.$$

(Wird fortgesetzt.)

ZUR

GEOLOGIE VON SÜD-RUSSLAND.

VON

I. Lewakowsky.

Es ist ganz überflüssig davon zu sprechen, dass unsere jetzige Kenntnisse über die Geologie von Süd-Russland überhaupt sehr unvollständig sind. Die vorzügliche Aufmerksamkeit bei den bisherigen geognostischen Untersuchungen wurde grösstentheils den Kohlen-Gebilden im Donetz-Gebiete zugewendet. Aber hinsichtlich der jüngereren Ablagerungen, welche das Kohlen-Gebilde von West, Nord und Nord-Ost bedecken, haben wir bis jetzt nur einige abweichende Ansichten. Den grössten Widerspruch giebt es in Bezug auf die Gesteine, welche die Mulde von Bachmut ausfüllen und sich in Form eines V längs der Ufer der Flüsschen Bachmutka und Krivoi Toretz ziehen.

Der erste Erforscher dieser Ablagerungen, H. Iwanitzky, zählte einen Theil von ihnen zu dem *Keuper* und den anderen zum *neuen rothen Sandstein:* aber H. Iwanitzky stüzte seine Meinung blos auf die mineralogischen Kennzeichen der Gesteine, und dieses Mittel ist, wie bekannt, seiner Veränderlichkeit halber, noch ungenügend für die Bestimmung der Formation. H. Leplay, welcher dieselben Ablagerungen an den Ufern vom Toretz und der Bachmutka beobachtete, bezeichnet noch zwei Orte, wo ähnliche Gebilde hervortreten, nämlich am Bereka-Ufer unweit Bolschaia Kamischewacha (im Isium'schen Kreise) und am Ufer von Mokrie Joli (im Mariupol'schen); aber da H. Leplay an allen diesen Orten keine zur Bestimmung brauchbaren Versteinerungen gefunden hatte, so gründete er seine Annahme dieser Gesteine für *Keuper* wieder nur auf die mineralogische Beschaffenheit derselben. H. Murchison, der die in der Rede stehenden Ablagerungen nur auf dem Wege von Lissitschia-Balka nach Bachmut gesehen hatte, fand in der kalkigen Schicht dieses Gebildes bei dem Dorfe Bielogorskaia 3 Muscheln, von denen nur eine Art, *Productus Leplayi* oder *P. horridus,* als für die *Permische* Formation charakteristisch betrachtet werden kann, wohin H. Murchison die die Mulde von Bachmut ausfüllenden Bildungen zählt. Diese Art ist bis jetzt das einzige bekannte palaeontologische Merkmal. H. Borissiak zweifelt nach seinen Beobachtungen noch, ob die Ablagerungen, welche in der Mulde von Bachmut, so wie bei Bolschaia-Kamischewacha vorkommen, wirklich der *Permischen* Formation angehören.

Noch unsicherer ist das geologische Alter jener Schichten von Quarz-Sand, welche einen grossen Raum der Kohlen-Gebilde nach West und Nord-West bedecken. Fast die einzigen, bis jetzt bekanten Untersuchungen dieser Sand-Massen gehören dem H. Leplay, welcher, nur auf der aüsseren minerologischen Aehnlichkeit mit den am Ufer des Donez bei Krymskoie befindlichen Ablagerungen sich gründend, meinte, dass sie eine untere Abtheilung der Kreide-Formation repräsentiren dürften. Aber man muss bemerken, dass mit demselben Rechte die erwähnten problematischen Sand-Schichten zur Tertiär- oder Quaternär-Formation zugerechnet werden können; denn bei uns, in Süd-Russland, bilden die Sand-Schichten auch in den beiden letzten Formationen sehr gewöhnliche Glieder. Leplay sagte selbst, dass wenn in Süd-Russland ebenso mächtige Sand-Schichten in der Tertiär-, als in der Kreide-Formation vertreten wären, so würde ich doch aus allen meinen Beobachtungen keinen Beweis finden, warum der grösste Theil der Ablagerungen, welche westlich vom Kohlengebilde des Donetz liegen, eher zu der einen als zur anderen zu rechnen wären.

Man kann noch hinzufügen, dass auch die Annahme der Tertiär-Bildungen in den süd-westlichen Kreisen des Charkow'schen Gouvernement's und im Poltawa'schen wieder keinen festen Grund hat.

Indem ich mir zur Aufgabe machte, unsere Kenntnisse hinsichtlich der Geologie von Süd-Russland allmälich zu vergrössern, unternahm ich im letzten Sommer die erste Reise durch die Kreise von Smiew, Isium, Walki, Konstantinograd, Nowomoskowsk und Bachmut. Während dieser Reise ist es mir gelungen, manche neue Materialien, hauptsächtlich in Bezug auf die Bachmut'schen Gesteine, zu sammeln. Aber wegen des Mangels einiger Werke, die zur Bestimmung der von mir gesammelten Fossilien unentbehrlich sind, kann ich die vollständigen Ergebnisse meiner Untersuchungen noch nicht mittheilen und beschränke mich für dieses Mal auf Bemerkungen über die Jura- und Kreide-Bildungen in den von mir durchreissten Bezirken.

Der grösste Theil der bis jetzt im Donetz-Gebiete bekannt gewordenen Jura-Ablagerungen wurden von den Herren Blöde und Verneuil entdeckt und beschrieben (¹). Nach den Beobachtungen dieser Geologen entblössen sich die jurassischen Schichten, in von einander abgesonderten Partien, in dem Isium'schen Bezirke zwischen Donetzkaia und Werewkina, bei Guraschowka, Isium, Kamenka, zwischen diesem Dorfe und Jeremejewka und bei Swiatya Gori.

Pr. Borisiak (²) hat, bei seinen geognostischen Untersuchungen im Charkow'schen und den anliegenden Gouvernements, noch andere Entblössungs-Oerter des Jura-Gebildes gefunden, nämlich bei dem Dorfe Kurulka im Isium'schen Distrikte und bei Neliubowka am Ufer des Britai im Pawlograd'schen.

Ausser diesen angeführten Orten sind die jurassischen Ablagerungen nirgends im Donetz-Gebiete mit Bestimmtheit nachgewiesen worden. Man kann darüber nur einige Vermuthungen verschiedener Beobachter anführen. Nach H. Blöde's Beobachtungen, an der Strasse von Isium nach Slawiansk ungefähr 6 — 10 Werst von der letzteren Stadt, kommt ein theils dichter, im Bruche

---

(¹) Горн. Журн. 1840. N° 4, 1841. N° 5, 1843. N° 5, 1844. N° 10.
Annuaire du Journ. des mines de Russ. 1841—1844.
Bull. de la Soc. des Natural. de Moscou 1841, 1843.
N. Jahrb. für Min. etc. 1841, 1842.
Erman's Archiv 1842.
Murchison, Geologie v. Russl.

(²) Очеркъ геогностическаго состава Харьковской Губерніи.

splittriger, rauchgrauer Kalkstein, theils gelblicher oder rother und ganz poröser zu Tage. H. Blöde konnte keine Petrefakte darin entdecken, und dieser Umstand, so wie ein höchst beschränktes und ganz isolirtes Vorkommen gaben keine Möglichkeit für eine gründliche Bestimmung über die Stellung und Beziehung dieses Kalksteines zu den übrigen Bildungen. Desungeachtet war H. Blöde der Meinung, dass dieser Kalkstein sich näher an jurassische Gesteine anschliessen möchte. Ausserdem sagt H. Blöde, dass es ihm geschienen, als ob auch im Luganer Bergbezirke zwischen Kohlengebirge und Kreide Glieder der Oolithreihe vorkommen dürften. H. Murchison aber versichert, dass bei Lugan und Bachmut die Kreide auf Permischen und Kohlen-Gebilden ruht, ohne dass ein Vertreter der Jura-Formation dazwischen seinen Platz behauptete. Nach einigen Fossilien, die er in den Schichten an den Gaitschul- und Jantschul-Ufern gefunden hat, nimmt Pr. Borissiak das Vorkommen der Jura-Formation im Mariupol'schen Bezirke unweit der Grenze der krystallinischen Gesteine an.

Bei der Beschreibung meiner Beobachtungen über die Ablagerungen, welche die Mulde von Bachmut einnehmen und von H. Murchison zur Permischen Formation gerechnet werden, werde ich Gelegenheit haben auf die nähere Betrachtung dieser voneinander abweichenden Ansichten über die südliche Grenze der Jura-Ablagerungen im Donetz-Gebiete zurückzukommen. Jetzt aber will ich nur über die Jura-Formation in den Bezirken von Isium, Pawlograd und Nowomoskowsk sprechen.

Nach den bisherigen Untersuchungen bieten die Jura-Ablagerungen im Donetz-Gebiete zwei Gruppen von Schichten dar: die obere Gruppe besteht aus verschiedenen, festen und oolitischen Kalksteinen, und die untere — aus Sandstein und schifrigem Thon. Nach der Meinung des H. Murchison sind die tiefsten jurassischen Schichten am Donetz, die unterhalb des Kalksteines liegen, die Aequivalente der höchsten Lagen bei Moskau oder des Sandsteines über dem Oxford - Thon. Was die kalkigen Schichten betrift, so nehmen sie eine höhere Stelle in der Reihe der Jura - Gebilde, als irgendwo in Russland ein.

Als Typus aller Ablagerungen, die bis jetzt zur Jura-Formation im Donetz-Gebiete zugerechnet werden, kann man als Reihe der bei Kamenka blos gelegten Schichten annehmen:

1. Weisser kleinkörniger Oolith, mehr oder weniger fest.

2. Muschel - Conglomerat.

3. Dichter, weisser und grauer, zum Theil etwas sandiger Kalkstein, nach oben oolithisch werdend.

4. Gelber Thon und Nester von braunem Thoneisensteine mit Pflanzen-Resten.

5. Röthlich- und gelblich - grauer Sandstein, der aus kleinen Quarz- und Kalk-Körnern mit Glimmerblättchen besteht und ein grobschiefriges Gefüge hat.

6. Schwärzlicher, schiefriger Lignit, stark durchdrungen von Eisenkies.

Während die obere, kalkige Gruppe eine genügende Menge von Fossilien einschliesst, um das Alter dieser Schichten genau zu bestimmen, so ist die geognostische Stellung der unteren Gruppe nicht so entschieden. Die tiefsten Schichten am rechten Donetz-Ufer bei Kamenka waren durch H. Blöde im J. 1839 bekannt geworden; aber er hat diese Gebilde so wie die bei Werewkina, Goraschowka, Liman und Dmitrewka zu Tage kommenden Sandstein-Schichten für ein Glied der Steinkohlen-Formation angenommen. In seiner geognostischen Beschreibung des Gouvernements Charkow und in seinem an H. von Leonhard gerichteten Schreiben betrachtete schon H. Blöde die eisenkiesreiche Braunkohle, den braunen, kleinkörnigen, mürben, kalkigen Sandstein, den Thon und den Brauneisenstein mit Pflanzen-Resten als Jura-Gebilde. Aber weder in diesem noch in jenem Falle war die Ansicht des H. Blöde durch palaeontologische Gründe unterstützt; H. Blöde sagt, dass er in Kamenka nur Bruchstüke der länglichen und zart-gestreiften Blätter gefunden hat, welche Aehnlichkeit von *Flabellaria raphifolia* (Sternb.) haben und keine genauere Bestimmung zulassen. Im Jahre 1842, als Blöde und Verneuil Kamenka besuchten, waren die früher aufgedeckten tieferen Kohlen- und Eisenerz-Lagen schon verstürzt und daher keine Auffindung von Pflanzen-Resten möglich. H. Murchison bestimmt das geologische Alter der in Rede stehenden tiefsten Schichten bei Kamenka nur nach ihrer Lagerung unterhalb des weissen jurassischen Kalksteines und auf diesem Grunde nimmt er sie für Aequivalente der höchsten Lagen bei Moskau, oder des Sandsteines über dem Oxford-Thone an. Aber es ist unzweifelhaft, dass die Lagerung unterhalb jurassischen Bildungen allein noch ungenügend ist für die Alters-Bestimmung der in Rede stehendenden Schichten, welche ebenso gut den verschiedenen unter dem Jura folgenden Formationen angehören können. Nach eigenen Beobachtungen des H. Murchison ist es bekannt, dass die obersten Schichten der Steinkohlen-Gebilde, nordwestlich von Bachmut, aus Lagen verschieden gefärbter Schiefer, und Thoneisensteines bestehen. H. Eichwald nimmt die ganze untere Gruppe bei Kamenka (bis zum Kalkstein) für Steinkohlen-Ablagerungen, indem der gelbe Thon und die Nester von braunem Thoneisenstein Abdrücke von *Pecopteris aquilina* in grosser Menge einschliessen. Pr. Borissiak behauptet ebenfalls das Vorkommen der Steinkohlen-Ablagerungen bei Kamenka und zählt zu diesen die Eisenkies-reichen Schichten, also diejenigen, welche Murchison und Blöde als jurassische betrachten.

Bei meinen Beobachtungen in Kamenka am Ufer des Donetz, das heisst an jenem Orte, von welchem H. Blöde spricht, ist es mir nicht gelungen zur Bestimmung taugliche Pflanzen-Reste oder andere Fossilien zu finden. Aber in Kamenka giebt es eine andere Reihe von Schichten, von denen, so viel ich weiss, kein Beobachter bis jetzt eine Nachricht gegeben hat. Die erwähnte Reihe der Schichten entblösst sich am linken Ufer des Flüsschens Bolschaja Kamenka, in der langen Schlucht, welche sich fast parallel der Strasse von Isium nach Slawiansk zieht. Diese Schlucht bietet, von oben nach unten, folgendes Profil dar:

1. Mürbes Conglomerat, das aus Quarz-Körnern von verschiedener Farbe besteht.

2. Gelber grobkörniger Quarz-Sand.

3. Weisser, mergelicher, zum Theil schiefriger Thon.

4. Brauner Thoneisenstein.

5. Weisser, mergelicher, schiefriger Thon.

6. Schwarzer plastischer Thon.

7. Sandiger Thon von gelblich-grüner Farbe.

8. Gelblich-grüner Sand.

9. Sandiger Thon, wie № 7.

10. Gelblich-grüner Sand und eisenhaltiger Sandstein, in Nestern, mit unbestimmbaren rohrartigen Pflanzen-Abdrücken.

11. Dunkel-grauer fein schiefriger Thon.

12. Brauner Thoneisenstein, der ganz mit Pfanzen-Resten gefüllt ist. Unter den von mir hier gesammelten Fossilien habe ich folgende Arten bestimmt: *Pecopteris Williamsoni* (Brgn.), *P. insignis* (L. H.), *Cyclopteris digitata* (Brgn.), *Taeniopteris vittata* (Brgn.), *Glossopteris Phillipsii* (Brgn.).

13. Gelblich-grüner Sand.

14. Grauer schiefriger Tohn.

15. Grauer Sand, der eine dünne Schicht von Sandstein mit Pflanzen-Abdrücken enthält.

16. Gelblich-grauer Sand.

17. Grauer Sandstein.

Die angeführten Fossilien beweissen, dass die Schichten von № 10 der Jura-Formation angehören. Aber welche Stelle nehmen diese Ablagerungen in der Reihe der übrigen Jura-Gebilde bei Kamenka, — das konnte ich nicht durch unmittelbare Beobachtungen bestimmen. Die Schlucht, in welcher alle diese Schichten entblösst sind, endigt sich zimlich hoch über dem Niveau des Kamenka-Flüsschens, so dass die übrigen, nach unten folgenden

Schichten an diesem Orte unsichtbar sind. In anderen Schluchten, die sich fast ununterbrochen bis zur Mündung der Kamenka in den Donetz ziehen, wird nur die kalkige jurassische Gruppe entblösst; aber diese letztere liegt tiefer über dem Horizont des Flusses als die beschriebene Reihe von Sand- und Thon-Schichten. Nach diesen Verhältnissen kann man vermuthen, dass die erwähnten sandigen und thonigen jurassischen Schichten (von № 10) eine höhere Stelle als die weissen Kalksteine einnehmen und daher noch ein neues höheres Glied in unseren Jura-Gebilden darbieten dürften. Was die übriegen (von № 9 nach oben folgenden) Schichten betrifft, so können sie vielleicht zur unteren Abtheilung der Kreide-Formation zugerechnet werden. Diese ganze Schichten-Reihe, die in Kamenka oberhalb der Kalksteine liegt, soll denjenigen Ablagerungen entsprechen, welche bei Izium und Swiatya Gori zwischen der Kreide und dem Jura-Kalksteine ihren Platz einnehmen.

Wollen wir nun wieder zu den tiefsten, das heist unterhalb des Kalksteines liegenden, Schichten zurückkehren. Bei dem Dorfe Zareborisawa (nach OSO von Izium) am linken Ufer des Baches Bachtin bei seiner Mündung in den Oskol, beobachtete ich folgendes Profil (von oben nach unten).

1. Brauner Thon.

2. Gelber und weisser grobkörniger Quarzsand.

3. Bläulich- und grünlich grauer schiefriger Thon, wo ich einige Fossilien gefunden habe, von denen später die Rede sein wird.

4. $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtige Schicht von Braunkohle.

5 Grauer schiefriger Thon.

6. Mürber, röthlicher Sandstein mit Glimmerblättchen; von grobschiefrigem Gefüge.

7. Grünlich-grauer Sandstein, der auch ein mehr oder weniger grobschiefriges Gefüge hat.

Pr. Borissiak fand noch früher in den Schichten bei Zareborisowa manche Fossilien, nach welchen er die hiesigen Schichten für Steinkohlen-Gebilde annimmt. Was mich betrifft, so glaube ich, dass das geologische Alter dieser Bildungen nur dann unzweifelhaft bestimmt werden kann, wenn dieselben mit den Bachmut'schen verglichen werden. In jedem Falle sind diese Schichten bei Zareborisowa entschieden älter, als die jurassischen.

Die von mir beschriebenen Schichten bei Zareborisowa sind ganz änlich denen, welche bei Izium und Kamenka unter dem Jura-Kalksteine liegen. Aus diesem Grunde kann man annehmen, dass es noch zweifelhaft ist, ob die von Blöde, Murchison und Verneuil angenommene unter dem Kalsteins liegende jurassische Gruppe wirklich vorkommt.

Ueber die kalkige Gruppe der Jura-Formation am rechten Donetz-Ufer kann ich aus meinen Beobachtungen hinzufügen, dass sie noch bei Protopopowka zum Vorscheine kommt, wo ich folgende Fossilien gefunden habe: *Nerinea suprajurensis* (Voltz), *Terebratula varians* (Schl.), *T. ornithocephala* (Fisch.), *Gryphaea dilatata* (Sow.), *Ammonites biplex* (Sow.), *Echinus excavatus* (Lesk.). H. Blöde aber sagt, dass beim Dorfe Protopopowka das Thalgehänge des Donetz durchgehends aus Kreide und Kreide-Mergel besteht.

Nach dieser Uebersicht der Jura-Bildungen am Donetz-Ufer, will ich einige Worte über ihre Fortsetzung in der Richtung nach W und WSW sagen. Es ist schon oben bemerkt, dass Pr. Borissiak Jura-Bildungen am Ufer des Britai im Pawlograd'schen Distrikte aufgefunden hat. Ich beobachtete diese Bildungen bei Nowoselowka, unweit des Ortes, wo die Lozowoia sich in den Britai ergiesst. Die Schichten, welche hier zum Vorscheine kommen, sind:

1. Weicher, gelblicher Oolith.

2. Muschel-Conglomerat.

3. Gräulich-weisser fester Kalkstein.

Ich habe folgende Fossilien in diesen Schichten gefunden: *Nerinea suprajurensis* (Voltz), *N. Eichwaldiana* (d'Orb.), *Gervillia angustata* (Röm.), *Bulla Hildesiensis* (Röm.), *Trigonia clavellata* (Park.).

Um die weiteren Spuren der Jura-Bildungen in ihrer Fortsetzung nach West verfolgen, und überhaupt um irgend andere bestimmt ausgedrückte Gebilde in der Gegend zwischen dem Donetz und den Hauptzuflüssen des Dnieprs zu finden, habe ich die Bezirke von Zmiew, Pawlograd, Nowomoskowsk und Walki in verschiedenen Richtungen durchreisst, aber bis jetzt war fast Alles vergeblich. Die Thäler der hier fliessenden Flüsschen bieten selten Entblössungen dar, und wenn irgendwo eine solche vorkommt, so sieht man nichts weiter, als braunen Diluvial-Thon oder die Sand-Schichten, deren geologische Stellung, wegen Mangels an allen erforderlichen Kennzeichen, bis jetzt eine ungelösste Aufgabe ist.

Bei solchen ungünstigen Bedingungen für die gewöhnlichen geognostischen Beobachtungen in unseren Steppen, sind die Bohr-Arbeiten um so wichtiger und wünschenswerther, da nur solche Untersuchungen im Stande sind, ein klares und treues Bild der geognostischen Zusammensetzung unserer Gegend zu liefern und die von einander getrennten Partien der zum Vorscheine kommenden verschiedenen Bildungen zu einem Ganzen zu verbinden.

Als ein Beispiel von interessanten Ergebnissen für die Erweiterung unserer geognostischen Kenntnisse, kann ich die Nachricht über die Bohr-Arbeiten, welche zwischen Konstantinograd und Nowomoskowsk durch die Haupt-Compagnie der russischen Eisenbahnen bis jetzt ausgeführt sind, anführen. Ich bin für die Mittheilung der Ergebnisse dieser Arbeiten dem H. Ingenieur Fauvage, welcher sie leitete, verpflichtet. Die Bohr-Arbeiten wurden in drei Punkten angestellt, nämlich in Petrowka, Nowa-Pawlowka und Perestschepina.

Sie haben folgendes Profil. gegeben:

		Mächtigkeit.	Tiefe.
1.	Schwarze Erde	0,80 metr.	
2.	Sandiger Thon	6,20 —	7,00 metr.
3.	Mergelicher Sand . . .	5,71 —	12,71 —
4.	Grüner Sand	23,05 —	35,76 —
5.	Blauer Mergel	22,51 —	58,27 —
6.	Grünlicher Quarz-Sand .	27,75 —	86,02 —
7.	Brauner Thon	20,60 —	106,62 —
8.	Sandstein	1,60 —	108,22 —
9.	Blauer Thon	18,38 —	126,60 —
10.	Kalkiger Mergel. . . .	2,20 —	128,80 —
11.	Grüner Thon	5,80 —	134,70 —
12.	Mergelicher gräulich-grüner Kalkstein	2,20 —	136,90 —

		Mächtigkeit.	Tiefe.
13	Grüner Thon	15,40 —	152,30 —
14.	Alternirende Schichten von schiefrigem grünem und schwarzem Thon mit Kies und kohlichen Theilchen	30 —	182,30 —

Der mergeliche, gräulich-grüne Kalkstein lieferte folgende Fossilien: *Gryphaea dilatata* (Sow.), *Ostrea gregaria* (Sow.), *Cidarites carinatus* (Goldf.), *Pecten fibrosus* (Sow.), *Ammonites, Inoceramus, Belemnites,* und den Abruck einer *Trigonia.* Diese Versteinerungen beweisen, dass in der Reihe der in Perestschepina durchbohrten Schichten auch Jura-Gebilde vorkommen.

Es ist jetzt noch unmöglich weder die sämmtliche Zusammensetzung der Jura-Schichten bei Perestschepina und ihre verticale Grenze, noch die geognostischen Beziehungen zu dem Jura-Gebilde im Donetz-Gebiete und im Kiew'schen Gouvernement zu bestimmen. Aber ich glaube, dass die jurassischen Schichten zu Perestschepina eine grössere Aehnlichkeit mit den Kiew'schen Jura-Bildungen als mit denen vom Donetz haben.

Pr. Theophilaktow unterscheidet im Kiew'schen Gouvernement folgende Jura-Schichten (von oben nach unten):

δ. Feinschiefriger Eisen-Thon von gräulicher Farbe, darunter liegt eine dünne Schicht vom grobkörnigem Sande. Aber diese Gruppe bietet eine grosse Veränderlichkeit in der mineralogischen Zusammensetzung.

γ. Gräulich-grüner fein-körniger Sand mit wechselnden unregelmässigen Sandstein-Lagern.

β. Grobschiefriger Mergel von aschgrauer Farbe, mit rothen und gelben Flecken, viele Versteinerungen enthaltend.

α. Weicher, dunkelbrauner oder fast schwarzer Thon.

Man kann vermuthen, dass die Schicht α im Kiew'sch. Gouv. den Schichten № 13—14 in Perestschepina entspricht, β im Kiew'sch. Gouv. den Schichten № 9—12 in Perestschepina, γ im Kiew'sch. Gouv. der Schichten № 8 in Perestschepina, δ im Kiew'sch. Gouv. der Schicht № 7 in Perestschepina.

Nachdem wir die Verbreitung und die Zusammensetzung der Jura - Bildungen in den Kreisen von Izium, Pawlograd und Nowomoskowsk betrachtet haben, wollen wir jetzt eine allgemeine Uebersicht der Lagerungsveränderungen dieser Schichten machen. Die Beobachtungen von H. Blöde und Verneuil über die Fall-Richtung der Jura - Schichten bieten nicht unbedeutende Widersprüche dar. So ist z. B. in dem Werke von H. Murchison das Einfallen der Jura - Ablagerungen in Kamenka nach S. bezeichnet und in Blöde's Beschreibung - nach NWN. So viel ich, bei meinen Beobachtungen, bemerken konnte, so haben die Jura - Schichten, welche in verschiedenen Orten im Donetz-Gebiete zum Vorscheine kommen, das Einschiessen, nördlich von Izium, nach NWN und südlich von dieser Stadt - nach SOS. Aber die Jura - Schichten, die sich in verschiedenen Punkten nördlich und südlich von Izium entblössen, können nicht als zwei ununterbrochene Abhänge betrachtet werden; im Gegentheil muss man hier unumgänglich lokale Em-

---

(¹) Ест. Ист. Губ. Кiев. Учеб. Ок. 1851. ст. 4—6.

portreibungen annehmen. Nehmen wir zuerst die Entblössungen der Jura-Schichten zwischen Izium und Swiatya Gori in Betrachtung; diese zwei Punkte sind von einander in gerader Richtung 25 Werst entfernt. Nehmen wir weiter den kleinsten Fall-Winkel, nämlich 3° (während er in manchen Orten bis zu 15° steigt) und die grösste Schichten-Mächtigkeit 180 Fuss (während sie selten 90 Fuss beträgt). Aber selbst bei diesen Annahmen dürften die Schichten ohngefähr auf einer Strecke von einer Werst nicht mehr zum Vorscheine kommen; aber die nächsten Entblössungs-Orte, in Izium und Kamenka, sind von einander um 5 Werst entfernt; dem zufolge könnten an den beiden bezeichneten Orten dieselben Schichten nicht hervortreten, wenn hier nicht Verwerfungen Statt gefunden hätten. Dasselbe muss man auch von den übrigen Punkten, wo die jurassischen Schichten vorkommen, bemerken.

Das Vorkommen von beträchtlichen Verwerfungen in diesem Theile des Donez-Gebietes ist, durch die Beobachtungen von H. Blöde, in Petrowka bewiesen. Die Annahme der Verwerfungen an allen Orten, wo sich die Jura-Schichten entblössen, bewährt sich noch durch folgende Betrachtung: es ist schon oben bemerkt, dass die allgemeine Neigung der Schichten nördlich von Izium nach NWN ist und südlich bis Swiatya Gori nach SOS; daher muss das Streichen in der Richtung von ONO nach WSW sein. Wenn ein solches Streichen der Jura-Schichten wirklich vorhanden ist, so kann man letztere in der Richtung der Linien, welche von NON nach WSW gezogen sind und welche alle Punkte der Entblössungen der Jura-Formation am Donetz Ufer schneiden, auffinden. Dieser Schluss wird dadurch wirklich bestätigt, dass in der Richtung der Linie von ONO nach WSW, die Swiatya-Gori durchlaufend, wir eine Entblössung der Jura-Schichten in Kurulka antreffen und in der Linie, welche durch Izium läuft, eine Entblössung bei Nowoselowka am Britai vorkommt. Aus diesem Grunde kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass auch in der Richtung anderer Linien, welche Kamenka und Goraschowka durchziehen, ebenfalls Entblössungen sich vorfinden werden.

Was die problematischen Sand-Schichten betrift, so bieten sie fast überall, wo ich sie beobachtete, folgendes Profil dar (von unten nach oben):

1. Gräulich - oder gelblich - grüner Sand.
2. Sand von verschiedenen Farben.
3. Weisser feinkörniger Sand.

Nirgends fand ich bis jetzt Versteinerungen; aber bei Alexejevskaia (im Zmiew'schen Kreise am Bereka) zeigt sich ein anderes leitendes Merkmal. In gräulich-grünem Sande kommt eine Schicht von *Samorod* vor, ganz ähnlich derjenigen, welche bei Kursk und in anderen Orten zwischen den Sand-Schichten unter der Kreide liegt und von H. Guillemin (¹) und anderen Gelehrten beschrieben worden ist.

Charkow,
d. 8 Januar 1862.

(¹) Explorations minéral. dans la Russie d'Europe. p. 185 et suiv.

ZUR KENNTNISS DER CHEMISCHEN BESTANDTHEILE DER WEISSEN MISTEL (Viscum album L.) SOWIE ZUR NAEHEREN CHEMISCHEN KENNTNISS DES VISCINS.

VON

Paul Reinsch.

Die Mistel, eine der wenigen in Europa vorkommenden ächten Schmarotzerpflanzen, ist schon mehrfach chemisch untersucht worden, aber die über diese Pflanze angestellten chemischen Untersuchungen, meistens aus einer früheren Zeit stammend, haben für die jetzige Zeit fast gar keine Geltung, höchstens noch historischen Werth und können in ihren Resultaten den heutigen Anforderungen der Pflanzenphysiologie an eine wissenschaftlich ausgeführte Pflanzenanalyse nicht entsprechen.

Die älteste Analyse ist aus dem Jahre 1823; dieselbe wurde von Funke angestellt. Nach demselben enthalten die Beeren folgende Bestandtheile: Schleim, kratzenden Extractivstoff, essigsaure Salze, kratzendes, grünes Weichharz, Faser und grüne Häute.

Die ganze Mistelpflanze enthält nach demselben folgende Bestandtheile: grünes Harz, Schleim, Extractivstoff, essigsaure Salze, freie Essigsäure, Holzfasser. In der Asche giebt Funke folgende Bestandtheile an: Kohlen-, schwefel- und salzsaures Kali, phosphorsauren Kalk, Bittererde und Kieselsäure.

Die auf die Funke'sche Analyse folgende ist die von N E. Henry angestellte aus dem Jahre 1833 — 34. Nach demselben enthalten die Beeren der auf Apfelbäumen wachsenden Mistel folgende Bestandtheile: viel gelbes Wachs, vorzüglich in der Schale, viel Vogelleim, theils in der Frucht, theils neben Blattgrün im Samen, theils eine Lage zwischen Embryo und Endospermum bildend, Blattgrün, sehr klebriges Gummi, viscose Materie; in der Asche: Kohlen-, schwefel- und salzsaures Kali, Kohlen- und schwefel-? sauren Kalk, Bittererde und Eisen.

Nach einer etwas später angestellten Analyse von Henry enthalten die Rinde und die Blätter ebenfalls Vogelleim.

Die jüngste Analyse der Pflanze ist die von Winkler aus dem Jahre 1841—42. Nach dieser jüngsten Analyse enthalten die Stengel und Blätter der ausgewachsenen auf Pinus Abies L. lebenden Mistelpflanze folgende Bestandtheile: stark riechende (vielleicht flüchtige?) ölige Substanz, fettes Oel (mit Vogelleim?), braungrünes, ranzig und kratzend schmeckendes Blattgrün, Schleimzucker, Gummi, Spuren von Gerbstoff, Spuren von Stärke, Holzfasser und Kalisalze.

Die bei den angegebenen Analysen aufgeführten, die Untersuchung ergebenden chemischen Stoffe sind für die Zwecke der Phytochemie und für die phytochemische Kenntniss der Mistelpflanze von fast gar keinem Werth, da viele der Bestandtheile nicht näher bezeichnet sind um diese mit Sicherheit als bestimmte chemische Stoffe erkennen zu können.

Die Analyse der Pflanze nach meiner Untersuchung zerfiel in vier Abschnitte.

1. Untersuchung des wässerigen Dekoktes der Pflanze.
2. Untersuchung des weingeistigen Auszuges der Pflanze.
3. Untersuchung des kalten, wässerigen Auszuges der Rinde.
4. Untersuchung des bis jetzt unter «Viscin» verstandenen Körpers, welcher Körper mit dem gemeinhin «Vogelleim» genannten Körper identisch ist.

Zur Untersuchung des wässerigen Dekoktes wurde eine grössere Menge der feingeschnittenen Pflanze in Wasser eingeweicht, bedeckt und 24 Stunden stehen gelassen. Um etwa vorhandenes ätherisches Oel zu erhalten, wurde ein Theil des Wassers abdestillirt. Das Destillat besass einen eigenthümlichen etwas widerlichen Geruch, war aber beinahe geschmacklos und reagirte nicht. Das Destillat wurde an und für sich destillirt und hierauf das letzte Destillat mit Aether und Kochsalz geschüttelt, Der Aether wurde zum Theil abdestillirt und der Rückstand hierauf in einer Schale der Verdunstung überlassen.

Das zurückbleibende Wasser besass einen brennenden Geschmack und den eigenthümlichen etwas widerlichen Geruch des zuerst überdestillirten Wassers. Die zu geringe Menge war nicht hinlänglich, um dasselbe weiter untersuchen zu können. Dieses ätherische Oel ist jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach ein in der Pflanze schon vorhandener, nicht erst bei der Einwirkung des Wassers bei der Einleitung zur Gährung erzeugter Körper. Derselbe gehört nicht in die Klasse von ätherischen Oelen, welche durch Gährung von geruchlosen Pflanzentheilen gebildet werden, zur Klasse der Fermentole. Destillirt man die frisch zerschnittene Pflanze ohne vorherige längere Einwirkung von Wasser, so erhält man kein riechendes Destillat. Aus dem alkoholischen Extract erhielt ich durch Destillation ein ganz ähnlich riechendes Destillat.

Das Dekokt wurde hierauf ausgepresst. Dasselbe reagirt sauer und besitzt einen adstringirenden Geschmack.

Mit Jodlösung bildet das Dekokt weder eine Färbung noch einen Niederschlag.

Mit essigsaurem Bleioxyd einen starken weissen Niederschlag.

Mit zweifach chromsaurem Kali bildet sich eine starke Trübung.

Das Dekokt wurde hierauf mit Kalkhydrat gesättigt und etwas alkalisch gemacht, worauf die ganze Masse dicklich wurde und sich nach einigem Stehen ein starker gallertiger flockiger Absatz bildete, welcher auf dem Spitzbeutel abgeseiht wurde. Dieser Absatz besteht aus gerbsaurem und pektinsaurem Kalk. Die Pektinsäure ist in dem Dekokt nicht fertig gebildet, diese wird erst durch die Neutralisation des Dekokts mit Kalkhydrat gebildet. Ob Parapektin oder Metapektin in dem Dekokt enthalten sei, wage ich nicht zu entscheiden, da diese Verbindung mit Kalkerde nicht genauer untersucht wurde. Höchst wahrscheinlich scheinen mehrere Arten von Pektin in der Mistel enthalten zu sein, obgleich es nicht von Wichtigkeit erscheint, diese in der Mistel näher zu sondern, da die chemische Natur der verschiedenen bis jetzt von einander gesonderten Pektinkörper noch zu wenig gekannt ist, wenn es auch nicht zu läugnen, dass diesen Körpern bei einigen Vorgängen des Lebens der Pflanze, namentlich beim Reifungsvorgange eine unbestreitbar wichtige Rolle zukommt.

In dem Filtrate von dem gerb- und pektinsaurem Kalke, welches eingedampft wurde, ist Gummi in Verbindung mit Kalkerde enthalten.

In dem wässerigen Dekokt sind enthalten:

ein ätherisches Oel.
Gerbsäure.
Pektin (mehrere Arten).

Zur Untersuchung des weingeistigen Auszuges wurde eine grössere Menge der feingeschnittenen Pflanze mit der entsprechenden Menge von Weingeist übergossen, erwärmt und der Ruhe überlassen. $^3/_5$ des angewandten Weingeistes wurden hierauf im Wasserbade abdestillirt und der Rückstand ausgepresst. Aus der Lösung, welche der Ruhe überlassen wurde, bildete sich ein starker Absatz, welcher abfiltrirt und mit kaltem Alkohol ausgewaschen wurde. Das Filtrat wurde abermals auf die Hälfte im Wasserbade abdestillirt, worauf sich ein starker Absatz bildete, von dem Filtrate wurde zum letzten Male der übrige Weingeist im Wasserbade vollends abdestillirt. Der zuletzt übergehende Weingeist hatte denselben eigenthümlichen Geruch, welchen das von dem wässerigen kalten Auszuge abdestillirte Wasser hatte, dieser Geruch rührt also von einem ätherischen Oele her, welches aller Wahrscheinlichkeit nach kein Fermentol ist.

Die 3 Absätze aus den 3 Rückständen der 3 Destillationen bestehen aus einem eigenthümlichen wachsartigen Harz, welches mit mehr oder weniger Chlorophyll verunreinigt ist. Der zuerst aus der anfänglichen alkoholischen Lösung gebildete Absatz bestand fast nur aus diesem wachsartigen Harz, welches gelb gefärbt erscheint, an der Lichtflamme erhitzt mit leuchtender, russender Flamme verbrennt und sich nicht in Aether, leichter in kaltem, schwieriger in kochendem Weingeist löst. Die beiden letzteren Absätze wurden in kochendem Alkohol gelöst, worauf sich der grössere Theil des Harzes absetzte, während der grössere Theil des Chlorophylls gelöst blieb, der Absatz wurde dann noch heiss schnell filtrirt. Dieser Absatz ist der unten bei der Untersuchung des «Viscins» vorkommende grünlich gelbe harzähnliche Körper, derselbe lässt sich nicht ganz von dem beigemengten Chlorophyll reinigen; im reinsten Zustande ist dieser Körper von gelber Farbe. Wenn man etwas des mit Chlorophyll verunreinigten Harzes einige Zeit dem Lichte ausgesetzt liegen lässt, so nimmt es allmählig eine gelbe Farbe an, indem das wenige beigemengte Chlorophyll seine Farbe verliert und sich in Xantophyll verwandelt. In dem Achatmörser lässt sich das Harz durch Kneten zu einem dunkelgrünen, spröden Körper vereinigen. Wenn etwas von diesem Harze mit feuchtem Aetznatron zusammengeschmolzen, in kochendem Wasser gelöst und mit Salzsäure versetzt wird, so scheidet sich ein Körper aus, welcher oben aufschwimmt und es bildet sich ein flockiger Absatz. Der oben aufschwimmende Körper ist ein weiches, zwischen den Fingern bildsames Harz, welches nur ganz wenig an der Lichtflamme erhitzt von selbst mit stark leuchtender russender Flamme verbrennt. Der beschriebene gelbe harzähnliche Körper stellt wohl das dar, was die bisherigen Analysen der Mistelpflanze unter «gelbes Wachs» und «grünes kratzendes Weichharz» verstehen (1). Die nähere chemische Untersuchung dieses Harzes werde ich demnächst mit der Untersuchung der unten bei der Untersuchung des Viscins vorkommenden nicht näher untersuchten Körper vornehmen.

Der Hauptbestandtheil des alkoholischen Auszuges ist mithin ein gelber harzähnlicher Körper nebst Chlorophyll.

Die Untersuchung des kalten wässerigen Auszuges der Rinde wurde mit der Untersuchung und Gewinnung des die Rinde enthaltenden Viscins vereinigt.

Zur Gewinnung des Viscins werden entweder die Beeren oder die Rinde der Pflanze benutzt. Der Vogelleim oder das rohe Viscin lässt sich unstreitig aus den weissen im Sommer reifenden Beeren der Mistelpflanze durch Zerquetschen in einem Porzellanmörser, wiederholtes Auswaschen der zerquetschten Masse bis dieses nichts mehr auflöst und mechanische Trennung von den Fruchtschalen und den Samen gewonnen. Dieses rohe Viscin ist fast farblos, geschmack- und geruchlos und ausserordentlich zähe. Auf diese Weise aber kann es nur in geringer Menge erhalten werden, da es schwer ist, eine grosse Menge Beeren zu bekommen, indem die im Wald vorkommende Mistel immer auf hohen Bäumen wächst und beim Abnehmen der Pflanze der grössere Theil der Beeren abfällt. Unter den verschiedenen Bereitungsarten des rohen Viscins erschien mir keine ganz genügend; dasselbe durch Auskochen zu gewinnen, wie oft angegeben wird, ist ganz unpraktisch, ebenso wird durch Zerstossen und Auswaschen der jungen Zweige und Blätter wenig Vogelleim erhalten. Folgende Methode hat sich mir nach vielen Versuchen am besten bewährt: Die Rinde der Pflanze, welche etwa $^1/_3$ des Durchmessers der Aeste ausmacht, wird mittelst eines Messers bis auf das harte feste Holz abgeschabt, nicht abgeschält, denn dieses ist unvortheilhaft; die geschabte Masse, welche schon stark an die Finger klebt, wird hierauf in einer Schüssel mit Wasser angefeuchtet, so dass sie sich leicht zu Ballen formen lässt; man lässt sie nun 12 bis 18 Stunden lang unter öfterem Umrühren durchweichen, setzt dann noch mehr Wasser hinzu, rührt die Masse um, bringt sie auf ein Presstuch und presst sie stark aus, dadurch werden die meisten in Wasser löslichen Bestandtheile: Zucker, Gummi, Pflanzenleim und Eiweiss sowie die löslichen Säuren (Gerbsäure) und die löslichen Salze entfernt. Hierauf bringt man den Presskuchen in einen eisernen oder messingenen Mörser und stösst die Masse unter Zusatz von ein wenig Wasser so lange, bis sie einen gleichmässigen Brei bildet, welcher beim Herausnehmen elastisch erscheint und beim Ausziehen lange mit einander verbundene feine Fäden bildet; man setzt nun unter beständigem Stossen und Reiben nach und nach mehr Wasser hinzu, wodurch die auflöslichen Theile vollends aufgelöst und entfernt werden und die Masse immer zäher und leimartiger wird; gleichzeitig wird zuletzt die grösste Masse des Chlorophylls und des Proteins, indem die dickwandigen Zellen durch das beständige Stossen und Reiben zerissen werden, mechanisch in dem Wasser aufgeschwemmt. Man bringt die gestossene Masse wiederholt auf das Presstuch, spült mit mehr kaltem Wasser nach und presst sie nun nochmals aus, knetet hierauf den Presskuchen mit beiden Händen in kaltem Wasser durch, wobei die Holzfasser und die Rindenstückchen sowie das aufgeschwemmte Chlorophyll und Protein abgespült werden, und fährt mit diesem Kneten in öfters zu erneuerndem kalten Wasser so lange fort, bis das rohe Viscin als eine gelblich grüne, höchst zähe, selbst an die nassen Finger anhaftende Masse zurückbleibt, welche sich zu den langen elastischen Fäden ausziehen lässt. Je länger das Kneten mit kaltem Wasser fortgesetzt wird, um so reiner wird es erhalten. Die letzten anhängenden Holztheilchen, welche vorzugsweise die langen borstenförmigen Gefässbündel der Rinde sind, müssen einzeln mit der Pincette ausgelesen werden. Verfährt man nicht auf die angegebene Weise und setzt man namentlich im Anfange, nachdem die zerstossene Masse einen möglichst feinen Brei bildet, gleich zu viel Wasser hinzu, so geschieht es nicht selten, dass sich das Viscin in feine gelbliche Flöckchen zertrennt, welche nicht wieder vereinigt werden können, wodurch man den grösseren Theil verliert. Auch versuchte ich das Viscin ohne Auskneten im Presstuch durch Schlagen des mit Wasser übergossenen feinen Breies mit einem Glasstabe in einem Becherglase zu erhalten; jedoch erfordert diese Methode mehr Aufmerksamkeit und namentlich wird das Viscin, wenn man zu viel Wasser genommen hat, in feine Flöckchen vertheilt, welche sich nicht mehr vereinigen lassen; sicherer und ergiebiger ist daher die Methode des Auspressens im Presstuche. Bei mehrmals wiederholten Versuchen wurde gefunden, dass aus den Blättern der Mistelpflanze auf die eben angegebene Weise 1 bis $1\frac{1}{2}$ Procent rohes Viscin erhalten werden können, wesshalb sie sich zur Darstellung dieser Substanz nicht eignen; aus der geschabten Rinde der jüngeren, zwei bis drei Jahre alten Stengel wurden 3—4 Procent und aus der Rinde der starken älteren Stengel (fingerdick bis zur Dicke eines Bleistiftes), mit welchen die Pflanze auf dem Baume festgewachsen ist, 5 — 8 Procent erhalten. Aus etwa 10 Pfund Rinde (vorzugsweise der älteren Stämme) wurde das Material der nachfolgenden Untersuchung, etwa 18 Loth noch mit einzelnen Holztheilchen verunreinigten rohen Viscins gewonnen.

---

(1) Analyse der Beeren: von N. E. Henry. Rep. d. Pharm. 9, 149; 19, 337. Analyse der ganzen Pflanze: von Funke, Rep. d. Pharm. 13, 86. item: von Winkler, Mag. f. Pharmacie. 22, 147. Auch in Rochleder, Phytochemie 1854. S. 114.

Bevor ich zu der Untersuchung des «Viscins» übergehe, will ich weitere Untersuchungen des aus der zerstossenen Rinde bereiteten kalten wässerigen Auszuges mittheilen.

Der kalte wässerige Auszug der Rinde, welcher beim Auspressen der zu feinem Brei zerstossenen Rinde erhalten worden war, erschien von dem mechanisch aufgeschwemmten Chlorophyll schmutzig grün gefärbt, er besass einen schwach süssen Geschmack und reagirte sauer. Derselbe wurde zur Abscheidung des Eiweisses, sowie des Chlorophylls sammt dem Protein, welche als unlöslich in Wasser darin aufgeschwemmt sind, zum Kochen erhitzt, wobei Chlorophyll und Eiweiss gerannen. Die abfiltrirte Lösung ist bräunlich roth, besitzt einen schwach süssen Geschmack und reagirt sauer. Mit Eisenchloridlösung bildet die Lösung eine grüne Färbung. Diese Reaktion der Gerbsäure tritt nicht ein, wenn man die Eisenlösung in die gerbsäurehaltige Flüssigkeit einträgt, sondern wenn man umgekehrt verfährt. Dieselbe wurde mit Kalkhydrat etwas übersättigt, von dem Kalkabsatz abfiltrirt, hierauf eine entsprechende Menge Kohlensäure hindurch geleitet, um die überschüssig zugesetzte Kalkerde zu entfernen und den gebildeten Zuckerkalk zu zersetzen, und dann zum Kochen erhitzt, um die etwa gebildete doppelt kohlensaure Kalkerde zu zersetzen, filtrirt und eingedampft, wobei ein abermaliger geringer Kalkabsatz entstand. Das eingedampfte Filtrat besitzt einen angenehmen süssen Geschmack und ist syrupartig. Mit starkem Alkohol versetzt, wurde eine beträchtliche Menge braungefärbtes Gummi flockig gefällt, welches durch Schütteln sich vereinigte. Die Zuckerlösung wurde abgegossen, etwas eingedampft, mit Alkohol abermals versetzt und in einem Becherglase mit Papier überdeckt der Ruhe überlassen. Das durch Weingeist gefällte Gummi wurde mit Alkohol ausgekocht, um etwa vorhandenes Mannit zu finden, filtrirt und der Ruhe überlassen, wobei jedoch nur eine geringe Menge von aufgelöstem Gummi niederfiel, welches auf die nemliche Art behandelt, keinen Mannit enthielt. Das beim Kochen des kalten wässerigen Auszuges mit dem Eiweiss geronnene Chlorophyll wurde gut getrocknet, und wiederholt mit starkem Alkohol ausgekocht, aus der Lösung wurde durch Abdestilliren des Weingeistes eine ziemliche Menge eines sehr reinen, prächtig smaragdgrünen Chlorophylls erhalten. Aus dem zurückbleibenden Eiweiss mit Protein vermischt zog mehrmals aufgegossener kochender Alkohol und auch Aether nichts mehr aus als kleine Mengen von Chlorophyll. Dasselbe kann durch wiederholte Behandlung mit Alkohol und mit Aether nicht vollkommen entfärbt werden, und es erwies sich als das gewöhnliche, allgemein im Pflanzenreiche verbreitete vegetabilische Eiweiss, welchem noch von der stickstoffhaltichen Substanz, welche die Botaniker «Protein» nennen, beigemischt ist. Der Träger des Chlorophylls in den Pflanzen ist nämlich der Hauptsache nach eine stickstoffhaltige Substanz, welche man mit dem unbestimmten Namen «Protein» bezeichnet. Dieses «Protein» ist seitdem in vier Körper getrennt worden, welche chemisch untereinander die grösste Aehnlichkeit zeigen. Den heutigen Anforderungen der Pflanzenphysiologie genügt es aber nicht mehr, bloss die physikalischen und die anatomischen Eigenschaften der stickstoffhaltigen Stoffe der Zelle kennen zu lernen, sondern mehr noch die chemischen. Der Weg der chemischen Untersuchung im Grossen scheint günstigere Resultate hoffen zu lassen, als die mikrochemische Forschung. Amylum, welches ein steter Begleiter der Chlorophyll-Körper im Pflanzenreiche ist, fehlt dem Chlorophyll von Viscum.

Die Säure, welche bei der Sättigung der Lösung mit Kalkerde in Verbindung mit dieser als unlöslicher Absatz niederfiel, erwies sich als eisengrünende Gerbsäure, welche wir schon oben beim wässerigen Dekokte kennen gelernt haben.

Aus der zuckerhaltigen mit Alkohol versetzten Lösung, welche der Ruhe überlassen wurde, schieden sich nach einigen Tagen kleine Flöckchen von krystallinischem Zucker ab, welche einen intensiv süssen Geschmack besitzen und beim Umrühren mit einem Glasstabe in der Lösung sich wieder auflösen.

Das aus der Lösung durch Versetzen mit Alkohol erhaltene Gummi ist von einem Extractivstoffe braun gefärbt und lässt sich von diesem zum Theil dadurch reinigen, dass man dasselbe in Wasser lösst und mit starkem Alkohol versetzt, wobei der Extractiostoff gelöst bleibt, während das entfärbte Gummi niederfällt. Mit Kupfervitriollösung und Kali gekocht, reducirt es das Kupfersalz nicht, erst nach einiger Zeit bildet sich ein gelblicher Absatz, welcher aber nicht reducirtes Kupfer ist; das Gummi ist kein eigenthümliches, sondern das weniger allgemein verbreitete Arabin. Das gefällte Gummi wurde in kochendem Wasser gelöst, wobei ein braungefärbter Absatz zurückblieb, welches eine Verbindung von Pektin mit der zugesetzten Kalkerde ist.

Ausser der Gerbsäure befand sich in dem kalten wässerigen Auszug keine weitere Säure gelöst, welche in Verbindung mit Kalkerde entweder gelöst oder in dem unlöslichen Absatz nach Versetzung mit Alkohol in dem gefällten Gummi sich hätte vorfinden müssen. Ich kann daher dem Resultate von der Untersuchungen von Funke und Winkler nicht beitreten, welche in der Pflanze essigsaure Salze vorfanden. Vielleicht liegt hier eine Täuschung vor, indem die Lösung sehr rasch, namentlich bei mässiger Wärme, in Gährung übergeht, worauf sich dann aus dem gebildeten Alkohol die fragliche Essigsäure gebildet haben kann. Ueberhaupt würde es ein merkwürdiger Fall sein, wenn in einer Pflanze fertig gebildete Essigsäure, das Produkt eines Gährungs- und eines Oxydationsvorganges, vorkommen würde.

In dem kalten wässerigen Auszug der Rinde der Mistel sind enthalten:

Gummi (Arabin).
Eiweiss (gelöst).
Eiweiss (ungelöst). Protein.
Chlorophyll.
Zucker.
Gerbsäure und Salze.
Pektin (Para - oder Metapektin).

Bevor ich zur Untersuchung der Bestandtheile des Vogelleimes übergehe ist es nothwendig, dass eine Erörterung der alten Bezeichnung «Viscin» vorausgehe, indem man unter «Viscin» bis jetzt den zähen klebrigen Stoff versteht, welcher auf die oben angegebene Weise entweder aus den Beeren oder aus der Rinde erhalten und welcher als Vogelleim benützt wird. Diesen Körper hat man bis jetzt für einen einfachen nicht weiter zusammengesetzten Körper gehalten, während derselbe aus drei von einander verschiedenen Bestandtheilen in ungleicher Menge zusammengesetzt ist. Was ich daher in dem Folgenden mit dem alten Namen «Viscin» bezeichne macht, wie wir unten sehen werden, den Hauptbestandtheil des Vogelleimes aus.

Das rohe Viscin, dessen Bereitung oben angegeben, schwimmt auf Wasser, so zwar, dass es vollständig untertaucht, hat also ziemlich dasselbe specifische Gewicht wie das Wasser Man lässt es mehrere Tage unter öfters zu erneuendem frischen Wasser und wiederholtem Durchkneten liegen, lässt es dann abtropfen, bringt es in einen Kochkolben und übergiesst es mit 90°/$_0$ igem Weingeist. Nachdem es einige Tage damit digerirt worden ist, wird der Weingeist, welcher tief gelb gefärbt erscheint, abgegossen, und frischer Weingeist aufgegossen; dieses wird so oftmal wiederholt als der Weingeist noch gelb gefärbt erscheint. Der Weingeist wird hierauf mit dem Vogelleim zum Kochen erhitzt, worauf dieser abermals gelb gefärbt erscheint, der zuletzt abgegossene Weingeist darf nicht mehr gefärbt erscheinen. Dadurch wird dem rohen Viscin eine eigenthümliche wachsgelbe Substanz entzogen, welche nach der Abdestillation des Weingeistes zurückbleibt und nur Spuren der beiden anderen Bestandtheile des rohen Viscins zurückhält. Dieses gelbe wachsähnliche Harz haben wir bereits oben bei der Untersuchung des alkoholischen Extractes kennen gelernt.

Die zurückbleibende gelblichbraun erscheinende Masse wird hierauf mit Aether übergossen und 12 Stunden lang damit bei gewöhnlicher Temperatur digerirt; die Behandlung mit Aether wird 5—6 mal wiederholt, überhaupt so lange bis derselbe fast nichts mehr auflöst. Der Rückstand besteht nun nur noch aus ganz farblosen Pflanzenfasern und einer geringen Menge einer gelblichbraunen, sehr zähen, in kaltem Aether fast unlöslichen Masse. Die ätherische gelblich gefärbte Tinktur hinterlässt nach der Abdestillation des Aethers eine zähe, gelblich gefärbte Masse; diese wird bis zur Verflüchtigung alles anhängenden Aethers erwärmt, hierauf mit Weingeist bei gewöhnlicher Temperatur mittelst eines Glasstabes sorgfältig durchgeknetet, bis der Weingeist farblos erscheint; es werden dabei nur sehr geringe Mengen Viscins aufgelöst und die letzten Spuren der anhängenden wachsartigen Substanz entfernt. Die rückständige Masse wird hierauf mit Wasser mehrere Tage lang stehen lassen unter wiederholtem Durchkneten mit einem Glasstab, und endlich in einem von der Luft abgesperrten Kolben so lange in einer Temperatur von 120° erhalten, bis alles Wasser entfernt ist; es bleibt nun eine vollkommen klare, durchsichtige, dem Mandeloel ähnliche Masse zurück, welche fast geruch- und geschmacklos ist und bei gewöhnlicher Temperatur Honigkonsistenz besitzt. Auf Papier erzeugt sie einen Fettfleck, lässt sich in keine grosse Zähigkeit besitzende Fäden ausziehen, wird bei 30° dünnflüssiges, bei 100° so dünnflüssig wie Mandelöl.

Das specifische Gewicht dieses Körpers ist genau dasselbe wie das des Wassers. Lässt man Etwas davon einige Zeit mit Wasser in Berührung, so nimmt dessen Oberfläche eine prächtige irisirende Farbe ein; zugleich erlangt das Wasser eine schwachsaure Reaktion. Auch das Viscin an und für sich reagirt sauer. Wenn man das Viscin in einer Retorte erhitzt, so kommt es bei 210° ins Kochen und destillirt bei 235° grossentheils in Gestalt eines gelblich gefärbten, stark sauer reagirenden, sehr dünnflüssigen, schwach brenzlich riechenden Oels über. Der Kochpunkt erhöht sich nach und nach bis zu 275° und nun destillirt eine Butter ähnliche krystallinische Masse über. Als die Destillation in diesem Zeitpunkte unterbrochen worden und die Retorte erkaltet war, erschien dieselbe vollständig mit weichen, butterartigen Krystallnadeln bedeckt. Das zuletzt übergehende Oel ist grünlich gefärbt; in der Retorte bleibt eine geringe Menge eines schwarzen, asphaltähnlichen Rückstandes zurück. Das zuerst übergehende Oel ist höchst dünnflüssig, gelblich, besitzt ein specifisches Gewicht von 0,856 und destillirt bei 227—229° fast vollständig über. Wenn man es mit concentrirter Natronlauge vermischt, so erstarrt es sogleich zu einem Krystallbrei; unterwirft man diesen der Destillation so geht ein eigenthümlich angenehm riechendes Oel über und das Natronsalz einer eigenthümlichen Säure bleibt zurück. Zersetzt man dieses mit Phosphorsäure und erhitzt die Masse von Neuem, so destilliren nur noch wenige Tröpfchen von Oel über, da bei dieser Temperatur die Säure nicht flüchtig ist. Es konnte nicht soviel von ihr dargestellt werden, dass ihr Kochpunkt zu bestimmen war. Sie bildet bei gewöhnlicher Temperatur ein gelbes Oel, welches einen schwachen, an Angelikasäure erinnernden Geruch besitzt und stark sauer reagirt; ihr Natronsalz stellt eine krystallinische, butterartige, in Wasser nicht, in Weingeist ziemlich leicht lösliche Masse dar. Ich nenne diese Säure Viscinsäure, das Oel Viscinöl und den Stoff selbst, aus welchem beide entstehen Viscin d. i. die alte Bezeichnung des klebenden Stoffes in der Mistel. Denn dieser Stoff ist jedenfalls der Hauptbestandtheil der Mistelpflanze, ist aber durchaus nicht zu verwechseln mit dem Stoff, welchen man bis jetzt als Viscin betrachtet hat, da dieses ein aus wenigstens drei ganz verschiedenen Substanzen zusammengesetzter Körper ist. Wenn man das Viscin, so nenne ich den ölartigen Körper, welcher durch Destillation des reinen Viscins ensteht, mit Schwefelsäure vermischt, so löst es sich mit blutrother Farbe auf, und es scheidet sich eine geringe Menge eines farblosen Oeles ab; zugleich entwickelt sich ein ganz eigenthümlicher Geruch. Giesst man nun die Mischung in Wasser und unterwirft sie der Destillation, so destillirt ein dünnflüssiges, klares, gelblichgefärbtes Oel über, welches dem Geruche nach von dem ätherischen Oele der Krausemünze nicht zu unterscheiden ist. Es war mir leider nicht so viel Substanz geboten, um die Eigenschaften dieses Oeles und seine Elementarzusammensetzung zu untersuchen.

Der Rückstand, welcher nach der Behandlung des rohen Viscins mit Weingeist und Aether verbleibt, und welcher sich als fast ganz unlöslich in letzterem Lösungsmittel erwies, wurde nun mit rektificirtem Terpentinöl übergossen, worin sich die zähe Masse sogleich auflöste; der Rückstand wurde mehrmals mit Terpentinöl übergossen, worin sich die zähe Masse sogleich auflöste, der Rückstand wurde mehrmals mit Terpentinöl behandelt, zuletzt mit kochendem Terpentinöl, es blieb nur noch eine ganz weisse Pflanzenfasser zurück und eine braune, pulverige selbst in kochendem Terpentinöl unlösliche, flockige Masse. Diese Masse wurde auf ein Filter gebracht, von der Pflanzenfasser mechanisch getrennt und mit Weingeist so lange ausgewaschen, bis aller anhängende Geruch von Terpentinöl entfernt worden war; die braune Masse wurde getrocknet und erschien nun als ein lockeres, grauweisses Pulver, welches in Weingeist eingerührt, gegen die Sonne gehalten als ein krystallinisch glänzendes Pulver erschien, und bei der Betrachtung unter dem Mikroscop mit der Polarisation sich als eine aus unendlich vielen kleinen glänzenden Rhomboëdern bestehende Masse darstellte. Als eine Probe dieses Pulvers in einer Glasröhre erhitzt wurde, entwickelten sich deutliche Ammoniakdämpfe und hirschhornölähnlich riechende Destillationsprodukte; es bestand demnach aus einer Proteinsubstanz, welche jedoch in verdünnter Salzsäure unter schwacher Entwickelung von Kohlensäure auflöslich war Jene beobachteten rhomboëdrischen Kryställchen waren demnach unzweifelhaft Kalkspath, denn die Kalkerde wurde hierauf durch die gewöhnlichen Reaktionen nachgewiesen, welchem einige Menge von Proteïnsubstanz mechanisch anhing; ein anderer Beobachter hätte sie vielleicht für eine kristallisirte Proteinsubstanz erklärt.

Die Terpentinöllösung wurde mit Wasser vermengt in einer Retorte der Destillation unterworfen, so lange als noch Oeltropfen überdestillirten; die in der Retorte zurückgebliebene klare, gelbliche Masse wurde in Aether gelöst, denn nun löste sie sich darin auf, während sie vorher fast unlöslich in Aether erschien; nach der Verdampfung des Aethers wurde sie so oft mit Weingeist ausgewaschen, bis aller Geruch nach Terpentinöl verschwunden war; sie wurde endlich nach sorgfältigem Auswaschen mit Wasser bei 120° ausgetrocknet, bei dieser Temperatur besitzt sie die Consistenz des Baumöles, bei gewöhnlicher Temperatur ist sie zähe wie frisches Baumwachs, sie lässt sich in ellenlange elastische Fäden ausziehen und ist es, welche dem rohen Viscin die klebenden Eigenschaften ertheilt. Annäherungsweise besteht das rohe Viscin aus $^3/_{10}$ wachsartiger Substanz, $^5/_{10}$ Viscin und $^2/_{10}$ dieser Masse, welche ich mit Hinblick auf ihre Verwandschaft mit dem Kautschuck «Viscautschin» mit Berücksichtigung des alten Namens nennen will. Das specifische Gewicht des Viscautschins ist etwas niedriger als das des Wassers, dasselbe ist = 0,978. In kaltem Wasser mit dem Glasstabe geknetet hängt es sich nicht an den Glasstab an und erlangt auch etwas zähere Consistenz. Es besitzt einen schwachen Geruch, ist aber durchaus geschmacklos und reagirt auch nicht sauer wie das Viscin.

Ich gehe nun über zur Untersuchung der Elementarzusammensetzung des Viscins und des Viscautschins. Die Verbrennung des Viscins, als einer zum Theil flüchtigen Substanz, liess sich auf die gewöhnliche Art der Verbrennung flüchtiger Substanzen im Schiffchen oder durch Einschluss in kleine Glaskügelchen, welche letztere Methode Mitscherlich vorschlägt, nach mehreren Versuchen nicht bewerkstelligen; der bei der Destillation zurückbleibende Körper verbrennt plötzlich, wenn nach Nachlassung der Gasentwickelung der Schirm bis an die Stelle des Glasgefässchens gerückt worden ist, welche plötzliche Verbrennung eine Zertrümmerung des Apparates zur Folge haben kann. Nach mehreren Versuchen gelang die Verbrennung am sichersten, indem das Viscin (200 bis 300 Milligrammes) mit einer genügenden Menge mässig erwärmten, frisch ausgeglühten Kupferoxydes in einem etwas erwärmten Porzellanschälchen sorgfältigst gemischt wurde. Es ist gut zur Verbrennung eine möglichst schwer schmelzbare Röhre zu wählen, welche wenigstens 1 bis 1,3 Ctm. innere Weitung hat, und die zu verbrennende Substanz soll wenigstens auf eine Säule von 15 bis 18 Ctm. Länge vertheilt werden. Es geschah nicht selten, dass, im Falle die Substanz nicht ganz gleichmässig in dem Kupferoxyd vertheilt worden war, kleine Verpuffungen eintraten, welche zur Folge hatten, dass kleinere Mengen von Kupferoxyd aus der Verbrennungsröhre in die Chlorcalciumröhre mit hinüber gerissen wurden, wodurch der Versuch zum Theil verloren ist; gegen solche Eventualitäten fand ich einen Vorstoss von groben Glasstückchen zwischen dem Kupferoxyd und dem Stöpsel der Chlorcalciumröhre als das beste Gegenmittel.

1. 0,237 Gramm gaben
0,502 Kohlensäure und
0,258 Wasser.

2. 0,260 Gramm gaben
0,550 Kohlensäure und
0,272 Wasser.

3. 0,397 Gramm gaben
0,838 Kohlensäure und
0,415 Wasser.

4. 0,240 Gramm gaben
0,509 Kohlensäure und
0,252 Wasser.

Der Wasserstoff-, Kohlenstoff- und Sauerstoffgehalt der angewandten Substanz ist daher folgender:

	1.	2.	3.	4.
Kohlenstoff	0,136	0,150	0,228	0,139
Wasserstoff	0,028	0,030	0,046	0,028
Sauerstoff	0,073	0,080	0,123	0,073
	0,237	0,260	0,397	0,240.

In 100 Theilen je der angewandten Substanz sind enthalten:

	1.	2.	3.	4.
Kohlenstoff	57,38	57,46	57,43	57,84
Wasserstoff	11,34	11,53	11,58	11,66
Sauerstoff	30,65	30,75	30,73	30,41
	99,27	99,74	99,74	99,91.

Der mittlere Werth ist für das Viscin.

Kohlenstoff	57,52
Wasserstoff	11,52
Sauerstoff	30,62
	99,67.

Dieser procentischen Zusammensetzung des Viscins entspricht annähernd die empirische Formel

$$H_{23}\ C_{20}\ O_8$$

Bei der Verbrennung des Viscautschins wurde in ähnlicher Weise wie beim Viscin verfahren.

1. 0,256 Gramm gaben
   0,711 Kohlensäure und
   0,274 Wasser.

2. 0,268 Gramm gaben
   0,740 Kohlensäure und
   0,286 Wasser.

3. 0,270 Gramm gaben
   0,741 Kohlensäure und
   0,297 Wasser.

Der Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffgehalt der angewandten Substanz ist folgender:

	1.	2.	3.
Kohlenstoff	0,194	0,202	0,203
Wasserstoff	0,030	0,032	0,033
Sauerstoff	0,032	0,034	0,034
	0,256	0,268	0,270.

In 100 Theilen der angewandten Substanz sind enthalten:

	1.	2.	3.
Kohlenstoff	75,77	75,37	75,55
Wasserstoff	11,81	11,94	11,99
Sauerstoff	12,10	12,68	12,58
	99,68	99,98	99,12.

Der mittlere Werth ist für das Viscautschin.

Kohlenstoff	75,56
Wasserstoff	11,91
Sauerstoff	12,45
	99,92.

Dieser procentischen Zusammensetzung des Viscautschins entspricht die empirische Formel

$$H_8\ C_8\ O.$$

Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Viscautschin in der Pflanze keinen Sauerstoff enthält, dass durch die umständliche Behandlung mit den verschiedenen Lösungsmitteln durch die längere Berührung mit der Luft der anfänglich sauerstofflose Körper Sauerstoff aufgenommen, man müsste demnach das Viscautschin in die Reihe der Kohlenwasserstoffe aufnehmen. Die nahe Verwandschaft der Viscautschins mit dem Kautschuck, von welchem es schon den physikalischen Eigenschaften nach nicht zu trennen ist, leuchtet deutlich aus der Formel des Kautschucks hervor, welches jedoch keinen Sauerstoff enthält. Denkt man sich aber das 1 Aequivalent Sauerstoff unseres Viskautschins mit 1 Aequivalent Wasserstoff in Verbindung, so hat man die Formel des Kautschucks mit plus 1 Aequivalent Wasser.

Viscautschin.	Kautsckuck.
$H_8\ C_8\ O$ oder	$H_7\ C_8$.
$H_7\ C_8 + HO$	

Das Viscautschin stellt mithin Kautschuck dar in Verbindung mit 1 Aequivalent Wasser, ich schreibe daher die Formel des Viscautschins

$H_7\ C_8 + HO.$

Man unterschied schon lange das Viscin von dem Kautschuck, ohne eigentlich angeben zu können, worin der Unterschied beider Körper beruhe, und die Untersuchungen, die man über das Viscin anstellte, sind desswegen mangelhaft und von keinem Werthe, weil man das Viscin als einen einfachen Körper betrachtete.

Die ältere einzige bekannte Analyse des unter dem Namen «Viscin» bis jetzt verstandenen Körpers ist die von Macaire Prinsep (¹), nach welchem das «Viscin» besteht aus: 75,6 Kohlenstoff, 9,2 Wasserstoff und 15,3 Sauerstoff. Den Körper, welchen Macaire Prinsep analysirte, war der unter «Viscin» verstandene Stoff und enthielt nach dem Obigen noch die beiden andern Bestandtheile des «Viscins», den gelben noch nicht untersuchten wachsähnlichen Körper und das Viscautschin. Macaire Prinsep bereitete das Viscin aus dem Splint der Rinde von Ilex aquifolium und aus der Rinde von Viscum, indem er die zerschnittene Rinde 6 Stunden lang mit Wasser kochte und hierauf in einem verschlossenen Gefässe in die Erde grub, wobei nach einem Verlauf von 3 Wochen viel Viscin gebildet war, welches mit Wasser gemischt sich selbst überlassen wurde, worauf es sich in Vogelleim verwandelte (a. a. O). Nach Nees v. Esenbeck und Marquardt enthält der Milchsaft der grünen Zweige von Ficus elastica kein Kautschuck, sondern Viscin.

Zum Schlusse theile ich noch die Resultate der Analyse der Aschenbestandtheile der Mistel im Vergleiche

---

(¹) J. J. Berzelius, Lehrbuch der Chemie. 3. Aufl. VII. Band. S. 604.

mit den Aschenbestandtheilen ihrer Nährpflanze, der Kiefer (Pinus sylvestris. L.) mit.

Die Asche der Mistel ist schon mehrfach untersucht worden; es würde daher überflüssig erscheinen, dieselbe nochmals einer Untersuchung zu unterwerfen, wenn nicht ein pflanzenphysiologisches Interesse an deren Untersuchung sich knüpfen würde. Die Verhältnisse der anorganischen Bestandtheile der Schmarotzerpflanzen zu denen ihrer Nährpflanzen zu wissen, ist von demselben Interesse als die Verhältnisse der Abhängigkeit der Aschenbestandtheile der mit ihren Wurzeln in der Erde lebenden Pflanzen von den anorganischen (Erd-) Bestandtheilen des Bodens zu kennen. Für die Schmarotzerpflanze ist die Nährpflanze in Beziehung der anorganischen Nährstoffe dasselbe, was der Boden für die nichtschmarotzenden Gewächse ist. Zur Beantwortung der noch nicht erledigten Streitfrage in der Physiologie und Landwirthschaft: ob die Pflanzen ausschliesslich anorganische Stoffe aus dem Boden aufnehmen, oder ob dieselben auch organische Verbindungen aus jenen als Nahrungsstoffe zur Vergrösserung und Vermehrung der Organe ihres Körpers aufzunehmen im Stande sind, geben die Schmarotzerpflanzen nicht nur theoretische, sondern auch für die Praxis zu verwendende Anhaltspunkte. Die Schmarotzerpflanzen, unter diesen auch die Mistel, liefern den Beweis, dass auch organische Stoffe aus der Nährpflanze von der schmarotzenden Pflanze als Nahrungsmittel aufgenommen werden können (¹). Die Resultate der chemischen Untersuchung der Bodenarten verglichen mit den Aschenbestandtheilen der darauf gewach-

---

(¹) Hugo von Mohl, die «vegetabilische Zelle» in Rudolph Wagners Handwörterbuch der Physiologie. IV Band. S. 237.

senen Pflanzen, gleichgültig, ob wild oder kultivirt, haben ferner den Beweis geliefert, dass nicht alle Bestandtheile des Bodens in gleich grosser Menge, dass nur bestimmte Bestandtheile des Bodens von der Pflanze in relativ grösserer oder kleinerer Menge aufgenommen werden. Auf demselben Boden gedeihen daher nicht alle Pflanzen gleich wohl, indem die Bedürfnisse der verschiedenen Pflanzen nach den verschiedenen Erdbestandtheilen des Bodens der Menge nach verschiedene sind. Für die Schmarotzerpflanzen mag ein Aehnliches gelten, indem diese sich nur auf Pflanzen ansiedeln, welche in der relativen Menge der einzelnen Aschenbestandtheile nahezu übereinstimmen, nicht auf Pflanzen, welche blos botanisch, sondern welche auch chemisch in ihren Aschenbestandtheilen eine gewisse Gleichartigkeit zeigen. Bei der Mistelpflanze stimmt das angedeutete Verhältniss so ziemlich, und vielleicht auch bei allen ächten Schmarotzerpflanzen. Aber wie verschieden sind die organischen Stoffe, welche die Schmarotzerpflanze von ihrer Nährpflanze zieht, wie z. B. die Mistel auf beinahe 40 Pflanzenarten (¹) angetroffen wurde, von denen sich der grössere Theil unter einander ebenso unterscheidet, als — um einen Vergleich anzuwenden — die botanische Verschiedenheit beträgt, welche die einzelnen trennt; jedoch löste sich dieses Räthsel, wie oben angeführt, wenn wir den Ort untersuchten, von welchem aus die organischen Stoffe aus der Nährpflanze in die Schmarotzerpflanze übertreten. Die wenigen Abweichungen sind nicht im Stande das Gesetzmässige einer Uebereinstimmung des Bedürfnisses nach bestimmten Stoffen zu erschüttern, denn obgleich dem pflanzlichen Organis-

---

(¹) Flora 1833. № 10.

mus nicht die freiwillige Wahl seiner Nahrungsstoffe zusteht, so übt derselbe doch nicht die Wirkung eines Schwammes, welcher alles ihm Dargebotene mit gleich heftiger Begierde in sich saugt. Zur Untersuchung wurden die abgeschabten Stengel sowie die Blätter und die jüngeren Zweige benutzt, da die Unterschiede der relativen Mengen der Aschenbestandtheile in den Blättern und den Stengeln bei der Mistel sehr geringe sind und nach der Untersuchung von Erdmann (¹) nur in einzelnen Bestandtheilen bemerkbar sind.

Die Analyse nach dem gewöhnlichen Wege ausgeführt, ergab für die Mistel:

Kali	22,03
Natron.	3,86
Kalkerde.	21,74
Bittererde.	11,72
Phosphorsaures Eisenoxyd .	6,50
Manganoxydul	0,82
Phosphorsäure	14,08
Kieselsäure.	1,72
Schwefelsäure	1,74
Kohlensäure	15,27
Chlor.	0,57
	100,05.

(¹) C. Erdmann. Die unorganischen Bestandtheile der Pflanzen. Inaugur-Dissert. Göttingen 1855.

Die Nährpflanze der untersuchten Mistel, die Föhre, wuchs auf ziemlich Natron reichen Keupermergelboden, und bildete am Abhange eines jener sanft ansteigenden Keuperberge, welche bis 7 und 800 Fuss über die Keuperebene emporragen, einen Schlag von mittlerer Stärke. Die Bäume dieses Schlages waren fast sämmtlich mit schmarotzenden Misteln versehen, während in dem neben angrenzenden und weiter oben folgenden Schlage von älteren Föhren mit Fichten untermischt sich die Mistel nur auf einzelnen Bäumen zeigte. Auf dem Keupersandstein dieses Berges lagert nach obenzu jener feinkörnige, weisse Sandstein, welcher gleichsam ein Zwischenglied zwischen Keuper und Lias bildet, und welchen ich bei meiner chemischen Untersuchung des fränkischen Lias- und Juragebirges (¹) mituntersucht und noch zum Lias wegen seines Bittererdegehaltes gerechnet habe; zuoberst findet sich der mittlere Lias aufgelagert.

Die Asche wurde von den Aesten (Zoll- bis Arm dick), auf welchen sich die Mistel vorwiegend angesiedelt, untersucht, und zwar von denselben Bäumen, von welchen die Mistel genommen wurde.

Die Analyse ergab:

(¹) Chemische Untersuchung der Glieder der Lias- und Juraformation in Franken. Im neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Petrefaktenkunde von Bronn und Leonhard. Jahrg. 1859. S. 390.

Kali	7,66
Natron	3,27
Kalkerde	40,34
Bittererde	8,34
Phosphorsaures Eisenoxyd	9,60
Manganoxydul	1,12
Phosphorsäure	4,61
Kieselsäure	1,72
Schwefelsäure	0,48
Kohlensäure	20,23
Chlor	1,99
	99,46.

Erlangen in Bayern im Oktober 1861.

UEBER

DEN KORALLENKALK DES RUSSISCHEN JURA.

VON

H. Trautschold.

(Mit 1 Tafel.)

Als Herr Guillemin vor vier Jahren im Auftrage der «grossen Eisenbahngesellschaft» Russland bereiste, um die Hülfsmittel zu studiren, welche Natur und gewerbliche Anlagen für den Bau der projectirten grossen Südbahn von Moskau nach der Krym böten, berührte er auch die Ufer des Donjetz, und bei seinem Aufenthalte in der Stadt Isjum sammelte er in deren Umgebung Versteinerungen, welche er bei seiner Rückkehr nach Moskau Hrn Dr. Auerbach übergab. Auf meine Bitte hatte dieser die Gefälligkeit, mir die erwähnten Fossilien zu überlassen, um sie näher zu untersuchen und die Resultate der Bestimmung und Vergleichung zu veröffentlichen. Die Gelegenheit, Jurassische Fossilien aus jener Gegend genauer in Augenschein zu nehmen, musste mir um so erwünschter sein, da mich das Studium der Jurassischen Sedimente Russlands seit mehreren Jahren beschäftigt, und jeder neue Fund Erweiterung unserer Kenntnisse über diese interessante und dicht bevölkerte Formation erwarten lässt.

Was Herr Guillemin aus dem Jura von Isjum zurückgebracht hat, ist weder das erste, was dort an Fossilien gesammelt wurde, noch sind seine Fossilien, die ich in den nachfolgenden Zeilen aufführen werde, die ersten, welche, als von jenen Localitäten stammend, beschrieben worden sind.

Der verstorbene Major Blöde hat in zweien seiner Abhandlungen den Jura am Donjetz nach eigener Anschauung beschrieben und seine Mittheilungen sind das Ausführlichste und Beste, was wir darüber besitzen. Ich werde wiederholt Gelegenheit haben, auf dieselben zurückzukommen. Ebenso haben Murchison, Verneuil und Keyserling dieselben Oertlichkeiten gesehen und beschrieben, und die dort von ihnen gesammelten Reste sind in ihrem schönen Werke durch A. d'Orbigny beschrieben worden. Was ich nun jetzt noch liefere ist im Vergleich zu dem, was bereits von den genannten Autoren gebracht ist, nur ein geringfügiger Beitrag, aber durch einige charakteristische Species, welche die Guillemin'sche Sammlung enthält, so wie durch die Zusammenstellung mit dem bereits vorhandenen Material wird den Resultaten eine grössere Bestimmtheit gegeben werden, als bis jetzt erzielt war. Blöde hat nämlich als vorsichtiger Forscher den Jura vom Donjetz, von dem er zwei fossilienreiche Schichten beschrieben, nach ungefährer Schätzung zum braunen und weissen Jura Buch's gestellt; Murchison hat den dortigen weissen Kalk für Coral-rag erklärt; d'Orbigny endlich stellt den Jura vom Donjetz wie den ganzen Russischen Jura in sein Oxfordien und hat aus den Fossilien vom Donjetz, die er beschrieben, nicht die Ueberzeugung gewinnen können, dass sie dem ächten Coral-rag angehören. Wir werden aus dem Nachstehenden erfahren, welcher dieser Meinungen wir den Vorzug zu geben haben.

Die Thierreste, welche in der Gegend von Isjum von Hrn Guillemin gesammelt wurden, sind folgende:

Ein recht hübsches und vollständiges Exemplar von *Nucleolites scutatus* Lmk. mit anhaftendem pisolithischem gelblichem Kalke. Von den existirenden Abbildungen stimmt es am besten mit der in Quenstedt's Petrefactenkunde t. 49. f. 50, namentlich in der Grösse und in der Stellung des Afters, der etwas unterhalb des Gipfels liegt; die Reihen der Fühlerporen treten auf dem Scheitel ziemlich dicht zusammen. Unser Nucleolites ist seitlich etwas mehr zusammengedrückt, die Ausbuchtung am Hinterrande (durch die Vertiefung des Afters hervorgebracht) ist etwas stärker, der Hinterrand daher im Ganzen mehr abgestutzt. Bei der Abbildung in Quenstedt's Jura t. 62. f. 18 ist der After mehr als bei unserem nach dem Centrum gerückt, die Porenreihen treten nicht so nahe zusammen, die Form ist mehr kreisrund und namentlich nach hinten etwas breiter. Das sind unwesentliche Abweichungen der Form, die nicht specifische Unterschiede constituiren. Auch die Zeichnung und ausführliche Beschreibung Thomas Wright's (British fossil echinodermata) von Nucleolites (Echinobrissus) scutatus aus dem englischen Coral-rag stimmt mit den Merkmalen des unsrigen, so weit sie sichtbar sind, recht gut, doch scheinen die vier Eierlöcher bei unserem Exemplar nicht die längliche Form zu haben, wie in Wright's Zeichnung (t. 26. f. 2). Diese stellt ein etwas grösseres Individuum dar, als unseres, doch ist die allgemeine Form sehr ähnlich; der After ist mehr nach hinten gerückt, die Vertiefung desselben ist, wie auch die seiner Area, breiter als bei unserem Exemplar. Die fossilen Nucleoliten derselben Species, welche ich von Burgheim besitze, sind kleiner und niedriger als die vom Donjetz und die von Quenstedt abgebildeten, und die Porenreisen treffen genau mitten auf dem Scheitel zusammen, was bei unserem nicht der Fall; der wenig abgestutzte Hinterrand erhält durch die Vertiefung des Afters keine Ausbuchtung. Auch diese Verschiedenheiten halte ich für unwesentliche.

Ueber das Vorkommen des N. scutatus sagt Wright, dass er sich im Calcareous grit finde, und dass er der stete Begleiter von 'Cidaris Blumenbachii im Coral-rag von Calne und Wilts sei. Wright erzählt ferner, dass Pierson ihn in pisolithischem Gestein bei Trouville (lower calcareous grit) gesammelt habe. Die Nucleoliten von Burgheim in Schwaben sind auch von pisolithischem Gestein ausgefüllt. Doch ist dieses von Eisenoxyd braun gefärbt.

Das zweite Fossil von Isjum, welches zu der Klasse der Echinodermen gehört, ist *Cidaris florigemma* Phill. (C. Blumenbachi Mü.); es sind davon nur eine Anzahl wohl erhaltener Stacheln vorhanden. Sie stimmen sehr gut mit der Abbildung von Goldfuss (Petref. Germ. t. 39. f. 3. c, d, e.), welche, wie Thomas Wright in seiner Monographie der Echinodermen nachweist (p. 45), nicht zu dem Gehäuse von C. Blumenbachi gehören. Die Abbildung Wright's der Stacheln derselben Species gleichen vollkommen den unsrigen. Dessgleichen erweisen sich unsere Stacheln als identisch mit denen, welche ich aus dem Calcareous grit von Villers bei Dives (Calvados) besitze. Die Cidaritenstacheln aus den Scyphienkalken der Schwäbischen Alp gehören vielleicht auch derselben Species an, obgleich sich die Knotenreihen nach oben mehr in Leisten zusammenziehen, an der Spitze sich nicht zu einer Fläche abstutzen und im Allgemeinen kürzer sind. Von anhängendem Gestein finden sich an unseren Stacheln nur Spuren, doch reichen diese hin, um zu zeigen, dass dasselbe ebenfalls pisolithischer Natur und nebenbei eisenschüssig ist. C. florigemma ist Leitfossil für den englischen Coral-rag.

Nebst den Stacheln von C. florigemma befinden sich in der Guillemin'schen Sammlung noch zwei Fragmente von glatten Stacheln, die ich indessen wegen des unzureichenden Materials nicht zu bestimmen wage. Hemicidaris intermedia Flem. (Wright op. cit. t. 5. f. 1. h.) hat auch glatte und unseren sehr ähnliche Stacheln.

Aus dem pisolithischen Kalke stammt ferner eine flache, fast dreieckige Austerschale, die vielleicht der *Ostrea expansa* Sow. angehört (Min. Conch. t. 238. f. 1. p. 284). Sie ist ganz flach, von mässiger Dicke, blättriger Structur und auf den frisch gebrochenen Lamellen perlmutterglänzend, der Muskeleindruck gross, das Schloss verhältnissmässig klein. Der aufsitzende Pisolith ist gelblich und sehr feinkörnig. O. expansa Sow. ist nach Oppel eine Kimmeridge Species. Sowerby führt sie aus dem Portland von Tisbury auf. Die Bestimmung ist zweifelhaft, da bei unserem Exemplar das Loch unterhalb des Ligaments fehlt, von dem Sowerby spricht, auch der Rand nicht bogig ist.

Nächst dieser Schale ist noch ein Conglomerat kleiner zollgrosser Austern aus dem Pisolith vorhanden.

Diese gehört vielleicht einer Species wie *O. sandalina* Gldf. (O. sessilis Schloth.) an (Petref. Germ. t. 79. f. 9), mit welcher sie grosse Aehnlichkeit zeigt. Die Unterschalen sind mit der Aussenseite und den aufgeschlagenen Rändern zusammengewachsen, die Aussenseite ist wellig gestreift, der Muskeleindruck gross. Die Ober schale ist flach und oval; ihre Aussenseite ist durch aufsitzende Schalenfragmente verdeckt. Beide Austerarten sind wegen der wenig charakteristischen Gestalt nicht zur Bestimmung des relativen Alters der Schicht geeignet.

Ebenso wenig scheint für unsere Zwecke der Steinkern einer *Trigonia* zu gebrauchen, der einerseits wegen gänzlicher Abwesenheit der Schaale nicht näher zu bestimmen ist, andererseits aber, selbst wenn er der T. clavellata angehört, von welcher die obengenannten Autoren viel sprechen, doch wegen der langen Lebensdauer dieser Species kaum Beachtung verdient. Zu erwähnen ist indessen, dass sowohl der Steinkern selbst wie auch der Abdruck von Schalenstücken aus feinkörnigem graugelbem Pisolith besteht.

Aber die Collection des Hrn Guillemin enthält noch zwei Schnecken aus dem pisolithischen Kalk, welche charakteristischer sind und zur Bestimmung der Schicht, welcher sie angehören, mehr als die ebengenannten Fossilien beitragen dürften. Das sind zwei Nerineen. Zwar ist auch bei ihnen die äussere Schale nicht erhalten, aber das innere Gewinde bietet so mannigfache Verschiedenheiten, dass seine Gestalt bei der Beschreibung der Arten immer berücksichtigt wird, und seine Unterschiede als wesentliche Bestandtheile der Diagnose betrachtet werden.

Hiernach möchte denn die eine dieser Nerineen zu

Nerinea Visurgis Roem. zu stellen sein (Verst. Nordd. Ool. t. 11. f. 26), mit welcher sie fast vollkommen übereinstimmt. Ebenso vortrefflich stimmt unser Exemplar mit der Abbildung von Goldfuss (Petref. German. t. 176. f. 6), und soweit man eben von der Beschaffenheit der äusseren Schale absehen darf, haftet an der Identität kein Zweifel. N. salinensis d'Orb. (terr. jurass. pl. 281) und N. Bruntrutana Thurm. (l. c. pl. 283. f. 4, 5) dürften nahe verwandte Arten sein, doch ist der gekielte Theil des Gewindes bei der erstgenannten Species schärfer, bei der letzten mehr vortretend. Sollte diese N. Visurgis Blöde's N. suprajurensis sein? N. Visurgis ist im Korallenkalk von Hildesheim zu Hause. Nach Oppel kommt sie in der Zone von Diceras arietina vor; nach d'Orbigny ist es ein Fossil des Französischen Corallien.

Der zweite Nerineenkern stimmt ziemlich gut mit dem was d'Orbigny *N. santonensis* nennt (terr. jurass. pl. 284) und was aus dem Portland von Angoulême stammt, doch sind die Kiele der Umgänge nicht so stark bei unserer Nerinee wie bei N. santonensis, liegen mehr an dem flachen Theil des Gewindes an und sind niedriger als diese.

Das sind alles Versteinerungen, welche in pisolithischem Gestein eingebettet waren: die kleine Sammlung des Hrn Guillemin enthält nun noch mehrere Brachiopoden, welche aus einer anderen Schicht zu stammen scheinen, da ihre Ausfüllung aus einem weisslich grauen erhärteten Thone besteht, der beim Befeuchten mit Wasser auch einen sehr entschiedenen Thongeruch von sich giebt. Es sind vier Rhynchonellen und eine Terebratel. Von den Rhynchonellen sind die grösseren von ziemlich schlechter Erhaltung, und der kleinsten fehlt die Schale bis auf den Schnabel. Drei von den Rhynchonellen gehören wahrscheinlich einer und derselben Species an: so weit es die nicht ganz deutlichen Formen zulassen, scheinen sie sich im Habitus der R. quadriplicata, obsoleta und inconstans zu nähern; doch hat R. obsoleta aus dem Grossoolith von Ranville in der Normandie mehr Falten. Die besterhaltene ist unstreitig eine *R. quadriplicata,* denn sie stimmt vollkommen mit mehreren Exemplaren dieser Species in meiner Sammlung von Eterville aus dem Oolithe inférieure, auch sind die Abbildungen, welche Quenstedt von der Schwäbischen R. quadriplicata giebt (der Jura t. 58. f. 5 — 8) unserer am ähnlichsten. Eine dieser Rhynchonellen, der leider der Schnabel abgebrochen ist, zeigt einige Verwandtschaft mit R. cardium aus der Grande Oolithe der Normandie, doch ist sie flacher und eben wegen der Unvollständigkeit die Identität nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

Die Terebratel, von der oben die Rede war, hat eine vielfach zerknickte Schaale, doch ist die Form erhalten, und diese entspricht ganz der *T. ornithocephala* aus dem Cornbrash von Vögisheim, oder was dasselbe ist T. Lycetti Dav., wie ich schon a. a. O. gesagt, T. Delmontana, mit der unsere auch entfernte Aehnlichkeit hat, unterscheidet sich von ihr durch ansehnlichere Grösse, länglichere Form und abgestutzten Stirnrand. Quenstedt führt Rhynch. quadriplicata Ziet. aus Braunem δ auf, was nach Oppel der Bayeux-Gruppe entspricht; die Formen deuten also im Allgemeinen auf den mittleren Jura hin, doch scheint es gewagt, auf so unvollkommene Reste hin Schlüsse zu ziehen, die in das Einzelne gehen. Begnügen wir uns mit dem Resultat, dass wir Fossilien gefunden haben, die einer tieferen Schicht angehören, als dem Coral-rag: und dieser ist durch die Anwesenheit von Nucleolites scutatus, Cidaris florigemma und die Nerineen hinlänglich nachgewiesen, wenn auch die Korallen selbst nur durch ein unbestimmbares Bruchstück vertreten sind.

Doch vergleichen wir das, was wir durch Bestimmung der Guillemin'schen Fossilien erfahren haben, mit den Berichten, welche frühere Forscher und Reisende über die Gegend von Isjum und das Donjetzufer mitgetheilt haben.

Blöde sagt in seiner «Geognostischen Beschreibung des Gouvernements Charkow» (Bullet. des Natur. de Moscou 1841. 1.) über den dortigen Jura Folgendes: Es giebt namentlich zwei Stellen im Donjetzthale, wo der Jura zu Tage tritt, Petrowka bei Donjetzkaja und Kaminka. An der letzten dieser Stellen liegt zu unterst Kohle, darüber Sandstein (worin Thoneisenstein mit unkenntlichen Pflanzenresten), über dem Sandstein dichter Kalkstein ohne Fossilien, nach oben aber mit Tendenz zu oolithischer Structur, über dem Kalkstein eine Muschelbank von 12 — 13′ Mächtigkeit, doch meist nur Bruchstücke und Steinkerne enthaltend, wie *Trigonia, Gryphaea dilatata, Modiola* u. s. w., darüber, doch scharf geschieden, Oolith mit Nerineen wie *N. elegans* und wahrscheinlich N. triplicata, der blendend weiss ist. Der ganze Schichtencomplex ist 20 — 30 Fuss mächtig, wovon auf den Kalk 10′ und auf den Oolith 6′ kommen. — Bei Kaminka finden sich zu unterst sandige Kalke ohne Anlage zur Oolithbildung, darüber die oben erwähnte Muschelbank, hier mit *Terebr. impressa,* Bruchstücken von Ammoniten, Pecten oder Lima und undeutliche

Exemplare vom *Pholadomya Murchisoni,* hierauf gelblicher petrefactenreicher Oolith, der 3 — 4′ mächtig ist, über diesem wieder eine Muschelbank mit Nerineen (*N. elegans*) und Pentacriniten, dann noch einmal Oolith, der mit einer Muschelbank die er einschliesst 10 — 15′ Mächtigkeit hat. — Bei Isjum selbst steht Kreide an, unter welcher Jura, doch ist der Contact zwischen diesen beiden Formationen wegen des Schuttlandes nirgends zu sehen.

In seinen Bemerkungen zur geognostischen Karte der Gouvernements Poltawa und Charkow (Bullet. de Moscou 1843. II. p. 322) spricht Blöde ferner, doch nur beiläufig, von Schichten-Complexen, die vorzüglich dem oberen oder weissen Jura angehören und mitunter auf recht ausgezeichnete Weise *Ter. lacunosa, impressa* und *trigonella, Mytilus pectinatus, Cidarites coronatus*, *Nerinea suprajurensis*, *Astraea helianthoides*, *Aptychus*, *Turbo*, *Trochus* u. s. w. in gruppenartiger Vertheilung zeigen.

Murchison sagt in der Geologie des Europäischen Russlands (von Leonhard übers.) p. 272 Aehnliches wie Blöde in Betreff der Jura-Lager am Donjetz. Bei Swiatogora fand er weissen oolithischen nach unten zu pisolithischen Kalkstein, in demselben *Terebr. spinosa* und unbestimmbare Korallen. Von Kaminka beschreibt er das Profil genau so wie Blöde und führt aus dem Muschelconglomerat *Trigonia clavellata, Ostrea, Nerinaea, Astarte, Terebratula* und *Turbinolia* auf, ausserdem macht er auf den Mangel von Belemniten und auf die Seltenheit von Ammoniten aufmerksam. Den unter dem Muschelconglomerat ruhenden Sandstein hält Murchison für ein Aequivalent des Moskauer oder wie wir gewöhnt sind zu sagen des Klin'schen Sandsteins (Wealden?), wofür aber noch genügende Beweise fehlen. — Von Donjetzkaja führt Murchison das Muschelconglomerat mit *Trigonia clavellata* an, und erwähnt noch als darin enthaltener Fossilien *Cidaris coronata*, *Nerinaea elegans* und *Ammon. biplex*, ausserdem spricht er noch von einem merkwürdigen, dem A. biplex nahe stehenden Ammoniten, den ich aber in den Beschreibungen d'Orbigny's nicht wiederfinde. Aus seinen Beobachtungen am Donjetz zieht Murchison den Schluss, dass der dortige weisse Kalkstein ein Aequivalent des Coral-rag sei.

Anders urtheilt d'Orbigny: er glaubt die meisten oolithischen Kalke vom Donjetz seinem mittleren Oxford zuzählen zu dürfen, und er giebt nur die Möglichkeit zu, dass vielleicht noch am Donjetz Schichten gefunden werden, welche dem Französischen oberen Oxfordien (Coral-rag) correspondiren (MVK. Russia and the Ural mountains vol. II. pag. 488); auch sagt d'Orbigny kurz vorher, dass im Französischen Coral-rag nur zwei Species verkämen, welche auch Russland besitze (l. c. p. 487), nämlich *Ammonites biplex* und *Lima rudis*. — Beschrieben hat d'Orbigny aus den Jurassischen Lagern vom Donjetzthale folgende Arten: «Aus dem oolithischen Kalk des oberen Oxford oder Coral-rag von Isjum *Pecten fibrosus;* aus den weissen Kalken von Isjum *Gervillia aviculoides;* aus dem oolithischen Kalk von Kaminka: *Chemnitzia Fischeriana*, *Nerinea Eichwaldiana*, *Cerithium Russiense*, *Dentalium Moreanum*, *Trigonia clavellata* (als Abdruck), *Lithodomus Ermanianus* (in einer Koralle), *Fistula Oxfordiana*, *Gryphaea dilatata* und *Cardium concinnum* (die beiden letzten ohne Angabe des Gesteins). Bei Nerinea Eichwaldiana ist neben Kaminka auch noch der Fundort Simbirsk angegeben.

Fünf von den durch d'Orbigny beschriebenen Species sind neu: diese können wir also, wenn es sich um die Altersbestimmung der Schichten handelt, unberücksichtigt lassen. Wir haben uns für unseren Zweck lediglich an die in Westeuropa vertretenen Species zu halten. Ich werde nun versuchen, alle bis jetzt vom Donjetzthale beschriebenen und erwähnten Fossilien, nach der Natur des Gesteins, in welchem sie mit Bestimmtheit oder mit Wahrscheinlichkeit gefunden sind, zusammenzustellen.

In oolithischem Kalk.

Nucleolites scutatus.
Cidaris florigemma.
Nerinea Visurgis.
  « santonensis?
  « elegans.
Trigonia clavellata.
Ammon. biplex.
Pecten fibrosus.
Terebratula spinosa.
Ostrea expansa?
  « sandalina?
Dentalium Moreanum.

—

Cidaris coronata.
Astraea helianthoides.
Nerinea suprajurensis.

In anderem Gestein.

Rhynchonella quadriplicata.
  « cardium?

Terebratula ornithocephala.

—

Gryphaea dilatata.
Cardium concinnum.
Gervillia aviculoides.
Pholadomya Murchisoni.
Terebratula impressa.
Rhynchonella lacunosa.
Terebratula trigonella.
Rhynchonella lacunosa.
Mytilus pectinatus.

Wir ersehen aus dem vorstehenden Verzeichnisse, dass mit Ausnahme von *Dentalium Moreanum, Mytilus pectinatus* und *Pecten fibrosus* (ich lasse die fraglichen Species *Ostrea expansa* und *Nerinea santonensis* aus dem Spiel) alle aus dem oolithischen Kalk stammenden Fossilien ächte Bewohner des Westeuropäischen Jurassischen Kalkmeeres sind, haben also mindestens acht gute Arten, von denen jede ein Beweis für das Dasein des Coral-rag im Donjetzthale ist.

Von den übrigen Petrefacten gehören *Rhynchonella quadriplicata* zum Inferior Oolithe, *Rhynchonella cardium* zum Grossoolith, *Terebratula ornithocephala* zum Cornbrash; aber *Terebr. impressa* und *Rhynch. lacunosa, Gryphaea dilatata, Cardium concinnum* (nach d'Orbigny) und *Gervillia aviculoides* zum Oxford und die zweifelhafte *Pholadomya Murchisoni* zum Kelloway. Die Hälfte dieser Fossilien weist mithin auf Oxford und alle mit Entschiedenheit auf einen Horizont, der unterhalb des Coralrag seinen Platz hat.

Als Endergebniss unserer Betrachtungen können wir daher annehmen, dass wirklicher Coral-rag im Donjetzthale existirt, und dass neben diesem noch mindestens eine andere Jurassische Schicht dort auftritt. Es hat ferner den Anschein, als wenn diese Sedimente grössere Aehnlichkeit mit dem Westeuropäischen Jura hätten als die nördlichen an der Wolga, Oka und Moskwa, doch will ich damit nicht sagen, dass der Zusammenhang des südlichen Jurameeres mit dem nördlichen unterbrochen gewesen wäre, sondern ich glaube vielmehr, dass die Beschaffenheit des Meeresbodens und ein verschiedenes Klima möglicher Weise gewisse Unterschiede und Analogien hervorgerufen haben.

Moskau,
d. 2 Juni 1862.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel V.

Fig. 1. Echinobrissus (Nucleolites) scutatus Lamk. *a,* von oben, *b,* von unten *c,* von der Seite *d,* Fühlerporen vergrössert.

— 2. Cidaris florigemma Phill. *a, b, c, d, e,* verschiedene Stacheln *f,* ein Stachel vergrössert *g,* ein Theil einer Warzenreihe stark vergrössert.

— 3. Glatte Stacheln einer unbekannten Cidaris-Art.

— 4. Flache Austerschale vielleicht der O. expansa Sow. angehörig, *a,* Innenseite *b,* Aussenseite.

— 5. Nerinea Visurgis Roem. *a,* das innere Gewinde, *b,* Durchschnitt desselben.

— 6. Nerinea santonensis d'Orb.? *a,* das innere Gewinde *b,* Durchschnitt desselben.

— 7, 8, 9. Rhynchonella quadriplicata Ziet. in verschiedenen Altersstufen.

— 10. Rhynchonella cardium Lmk.?

— 11. *a, b,* Terebratula ornithocephala Sow.

ETUDES ALGOLOGIQUES

PAR

André Petrovsky.

III.

Quelques observations sur l'influence de la température sur la production des formes mobiles et immobiles du Protococcus pluvialis Kützing (Haematococcus pluvialis v. Flotow, Chlamydococcus pluvialis A. Braun, Hysygnum pluviale Perty, Discerea purpurea Morren).

Les formes les plus simples du règne végétal et du règne animal sont de notre temps un objet d'attention sèrieuse pour la science, parce que c'est leur étude qui doit décider la délimitation des deux règnes. Déjà la contractilité ne peut plus être considérée comme un critérium valable. La contractilité du prothallium des champignons, observée par Mr. A. Hoffman (Annales des sciences naturelles 1859,. T. XI, № 3) et celle des zoospores de l'Amoebidium parasiticum, observée par Mr. Cienkowsky (Botanische Zeitung, 1861, № 25) en sont une preuve.

Aussi la contractilité des Euglena ne peut plus être une raison pour nier leur identité avec les Protococcus immobiles dont elles procèdent, et avec lesquels elles doivent être rapportées au règne végétal, personne (autant que j'ai pu m'en assurer en étudiant les différents auteurs, qui se trouvent à ma portée) n'ayant jamais vu les Euglena se nourrir de substances solides, ni trouvé dans l'intérieur de leur corps des substances solides étrangères.

Mrs Cohn (Nachtraege zur Naturgeschichte des Protococcus pluvialis Kuetzing Acta Ac. C. L. C. Naturae Curiosorum T. XXII, pars 11) et Cienkowsky (О низшихъ водоросляхъ и инфузоріяхъ.) ont démontré par leurs recherches, que si on met dans l'eau le Protococcus pluvialis Ktz. desséché et immobile il produit par division des êtres mobiles et contractiles, qui tantôt, d'après Mr. Cohn, paraissent être parfaitement identiques avec les Monas, Chilomonas, Uvella, Microglena, Gyges, Asteria, Pandorina, Chaetoglena, Chlamydomonas, qui sont tous jusqu'a présent rangés parmi les infusoires, tantôt, d'après les deux savants nommés, avec les Astasia et les Euglena.

Au mois d'Août 1861, j'ai fait quelques observations relativement à la transformation des Protococcus en Euglena, et vice versa, que je crois être de quelque intérêt pour la science. Par malheur mes observations n'ont pu avoir toute l'exactitude que j'aurais désirée, il y a encore beaucoup de points d'interrogation à mettre, comme le lecteur le verra lui-même. La cause en a été une grave maladie, dont j'ai souffert justement pendant le temps que j'ai pu consacrer à ces observations et qui m'avait affaibli au point que je n'ai pu faire que quelques contours, que je crois pourtant nécessaire de communiquer. Je prévoyais l'impossibilité de faire des observations irréprochablement exactes, mais je savais aussi qu'un microscopiste ne doit jamais perdre une occasion qui se présente, et je résolus de faire ce que je pouvais, sauf à rémédier plus tard aux lacunes laissées dans mon travail. Je vais donc décrire mes observations dans l'ordre dans lequel je les ai faites, pour donner au lecteur la pleine possibilité de suivre et de contrôler les résultats.

Au commencement du mois d'Août, quand la température avait considérablement baissé (jusqu'à 5° R. pendant le jour), un de mes amis, qui me fournissait souvent les matériaux nécessaires à mes études (ma maladie m'empêchant de les chercher moi-même), m'apporta une masse rougeâtre, qu'il avait trouvée flottant sur la surface d'un étang au milieu des bois. Toute la surface de l'étang était couverte d'une mince couche de cette matière, et le mouvement des ondes en avait assemblé une quantité considérable près des bords. L'examen microscopique me montra qu'elle n'était composée que de Protococcus pluvialis Kützing, dont le protoplasma était coloré en rouge au centre, en vert sur les bords. Il y avait aussi des individus. qui s'étaient partagés en deux. Un cocon commun renfermait les deux nouveaux individus, qui étaient chacun de la même grandeur que les individus libres, de sorte que le cocon commun, de forme ovale, était deux fois plus grand. Je mis la masse dans l'eau et je ne pus songer à l'examiner de nouveau qu'un jour et demi après. Tout ce temps-là la soucoupe qui les renfermait était restée dans la chambre, par conséquent dans une atmosphère beaucoup plus chaude que l'air extérieur. A ma surprise je trouvai que tous les Protococcus avaient perdu leur enveloppe. Les boules étaient là sous mes yeux, mais l'enveloppe avait disparu; outre cela il y avait diminution plus ou moins considérable de la matière rouge centrale. Il y avait des boules complétement immobiles, d'autres tournaient plus ou moins rapidement sur ellesmêmes. Enfin je trouvai aussi des êtres semblables à l'Astasia, à l'Euglena viridis et à l'E. sanguinea, pourtant ces dernières n'avaient pas de cils. Je commençai à observer quelques globules immobiles, et quelques globules en rotation. Les premiers se mirent bientôt à se mouvoir aussi, puis je vis les globules exécuter de legères contractions, puis j'apperçus une legère incision sur un point du contour. Elle devint de plus en plus grande, les globules prirent la forme d'un biscuit, enfin il s'ensuivit une contraction plus forte, ils se détendirent l'un après l'autre et prirent la forme d'Euglena, moins les cils. Ces êtres rampèrent en se contractant absolument comme les Euglena. Je dus interrompre mes observations, mais je gardai le porte-objet, en préservant la gouttelette contre l'évaporation. Quelques heures après, en considérant les Euglena, je les trouvai munies chacune de deux longs cils. Elles avaient la grandeur, la forme, la couleur des Euglena viridis ordinaires; quelques unes avaient gardé un peu de matiére rouge au centre, d'autres avaient complètement verdi, hors le point rouge près de la base des deux cils (Augenpunkt des auteurs allemands). Comme tout ce que je voyais n'avait aucun rapport avec les descriptions de MM. Cohn et Cienkowsky de la production des formes mobiles du Protococcus par division, j'eus l'idée de remettre les globules et les Euglena dans leur état primitif, et d'observer après la formation des globules libres de leur cocon. J'eus beau employer la dessication la plus lente; je ne produisais que la forme rouge-brun du Protococcus desséché. Comme il se trouva que mon ami avait gardé les Protococcus enveloppés dans du papier humide, dans sa boite à herboriser pendant quatre jours avant de me les apporter, je les remis exactement dans le même état; le résultat fut le même. Enfin, considérant que c'est dans ma chambre qu'ils furent exposés à une température beaucoup plus élevée, que celle de l'air extérieur, et de l'endroit où mon ami les avait gardé, j'eus l'idée d'essayer les effets du changement de la température. En prenant pour cela quelques exemplaires dans la soucoupe qui les contenait, je remarquai que je trouvai une grande quantité de globules mobiles et immobiles, mais sans enveloppe, et très peu d'Euglena, tandis que pendant les jours précédents c'était l'inverse. La température avait de nouveau baissé et le ciel était couvert depuis deux jours. Cinq globules, les uns en rotation, les autres immobiles, et une Euglena, qui se trouvaient sur le porte-objet furent placés sur un verre de montre dans une soucoupe, où j'avais versé de l'eau et recouverts d'une cloche de verre. Je les fis porter dans un vestibule, où la température était celle de l'air extérieur. La nuit fut froide (+ 3° R.) et le lendemain j'eus la satisfaction de voir deux des globules recouverts du même cocon qu'ils avaient quand ils me furent apportés, ayant la masse rouge au centre et colorés en vert à la périphérie; les trois autres globules étaient devenus immobiles, l'Euglena changée en boule immobile aussi. Alors, sûr que c'est l'abaissement de la température qui fait prendre aux Euglena la forme du Protococcus immobile (différente de celle du Protococcus desséché) je gardai le porte-objet dans la chambre chauffée, et je me mis à étudier les changements, qui devaient amener les mêmes résultats, c'est à dire la formation d'Euglena. Après une demi-heure je vis la masse protoplasmique des cocons commencer un mouvement de rotation de plus en plus rapide. Le cocon semblait élargi, la masse protoplasmique tournait en décrivant une spirale allongée et s'approchait en tournant de différents côtés du cocon. Elle restait quelque temps près d'un point, en pressant et étendant le cocon dans cet endroit, puis elle s'approchait d'un autre point du bord. Le mouvement de rotation s'effectuant sur une spirale, les granules verts et rouges s'étaient disposés sur des lignes spirales. Vers le soir un des cocons se rompit par une longue fente latérale et la boule protoplasmique en sortit en continuant son mouvement de rotation. J'observai de nouveau l'incision latérale, la forme en biscuit, mais cette fois je fus plus heureux et j'observai l'apparition de deux petits cils fort courts. La boule protoplasmique se détendit enfin et prit la forme d'une Euglena viridis, conservant pourtant outre le point rouge antérieur, une certaine quantité de matière rouge au centre. Ainsi donc en baissant et en haussant la température on peut produire à volonté la forme mobile et immobile du Protococcus, et la forme mobile peut être produite sans division, contrairement à l'assertion de MM. Cohn et Cienkowsky et de Mr. Weisse (Ueber den Lebenslauf der Euglena, Mélanges biologiques 1854, 1-re livr.) qui a observé la formation des cocons, qui avait pu en faire sortir les Euglena sous la forme d'une boule par la pression (elles restaient immobiles, dit-il), mais qui, lui aussi, ne vit la formation de la forme mobile que par division.

Je répétai plusieurs fois ces expériences. Un abaissement produisait toujours la forme enkystée et immobile, un haussement — la forme mobile. J'observai toujours la rotation de la boule dans son cocon, mais je ne vis que trois fois sa sortie. J'attribue cette circonstance à l'insuffisance de la quantité de lumière, donnée par un ciel, qui était presque toujours couvert. La preuve en est, que j'ai vu les boules protoplasmiques continuer leur mouvement de rotation jusqu'au soir, et puis, à mesure que l'obscurité augmentait, devenir immobiles, le lendemain matin je les trouvai colorées en brun-rouge, tout à fait de la même couleur, que le Protococcus desséché. Alors rien ne pouvait leur rendre le mouvement. Mais ce fut justement dans ces boules, ainsi que dans celles qui étaient restées plusieurs jours de suite exposées à l'air froid, par conséquent dans un état d'immobilité, que j'observai la division en deux, en quatre parties et plus si c'etaient les boules rouge-brun qui se partageaient, le résultat était la productiou immédiate de la forme immobile; si elles avaient reverdi et si je les gardai dans la chambre chaude elles produisaient la forme mobile. Si je les faisais porter dehors, chaque partie se recouvrait d'une enveloppe particulière

J'avais fait porter dans le vestibule la soucoupe tout entière, qui contenait les Protococcus. J'y trouvai après beaucoup de cocons doubles. Par malheur je n'ai pas suivi leur développement. Ils me font conclure que l'enkystement n'arrête pas la possibilité de croitre.

Après les avoir reportés dans la chambre, j'en trouvai qui contenaient deux individus libres de toute enveloppe et doués de conctractilité. Je les fis porter de nouveau dans le vestibule, placés sur le porte-objet, et en ayant protégé la gouttelette contre l'évaporation. Chaque individu se recouvrit d'un cocon. Quand je les reportai dans la chambre, chaque individu commença le mouvement de rotation, le cocon commun se détruisit peu à peu, les cocons particuliers s'élargirent, et je présume que le résultat devait être le même que celui que j'ai décrit pour les cocons simples.

Des cocons doubles, que je trouvai contenant déjà les deux individus enkystés, gardés dans la chambre présentèrent les mêmes phénomènes.

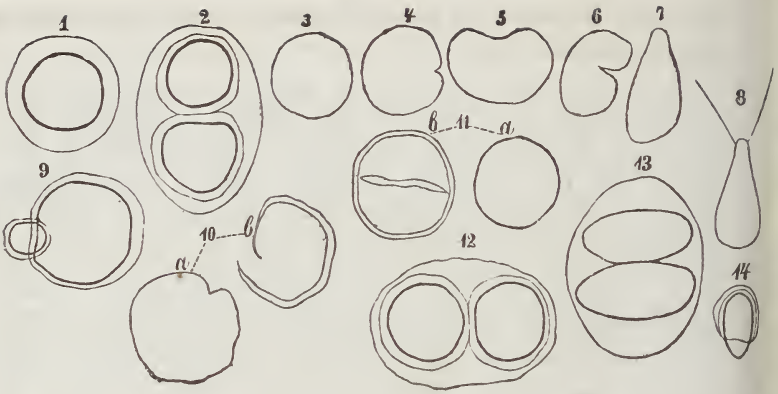
J'ai dit que j'ai vu dans des boules entiérement immobiles la division quaternaire qui s'effectuait tantôt sur le même plan, tantôt en suivant les côtes d'un tetraëdre, j'ai vu aussi des individus qui s'étaient divisés en un grand nombre de boules mobiles (8, 12, 16). L'abaissement de la température faisait que ces boules s'enkystaient, le haussement de la température leur faisait reprendre la mobilité et quitter leur enveloppe.

Les petits individus (Microgonidies de Cienkowsky), présentaient, autant que je l'ai observé, une particularité remarquable dans leur façon de quitter leur enveloppe.

Je n'ai pas observé chez eux de mouvement rotatoire, la boule protoplasmique devint ovale de ronde qu'elle était, exécuta des contractions qui détendirent le cocon et le brisèrent enfin. Il se forma une ouverture arrondie, par laquelle la petite Euglena sortit enfin. Je ne lui vis pas de cils.

Ainsi donc, la formation des formes mobiles du Protococcus n'a pas pour condition indispensable la multiplication par division, quoique celle-ci l'accompagne souvent. Je gardai pendant trois semaines au moins la soucoupe avec les Protococcus dans le vestibule froid, et je n'avais pas besoin du thermomètre pour constater les changements de température, qui arrivèrent pendant ce temps. Chaque fois ils étaient indiqués par le changement des formes du Protococcus. Enfin, vers la fin du mois de Septembre déjà, survinrent plusieurs jours très froids. Je trouvai en inspectant la soucoupe, que presque tous les Protococcus ordinaires avaient disparu, et étaient remplacés par une quantité de Protococcus de la forme nommée «decoloratus», dont les individus étaient à peu près quatre fois plus petits, que la forme primitivement observée. Il paraît donc, que c'est dans cet état que la plante passe l'hiver.

Pour conclure, je dois mentionner, que jamais je n'ai pu obtenir la coloration en bleu du cocon par l'iode et l'acide sulphurique, ni dans la forme immobile, ni pendant la rotation, ni dans le cocon vide. J'avais pourtant pris la précaution d'employer de l'acide sulphurique de différente concentration. Le résultat fut toujours le même, tandis que si je mettais en même temps sur le porte-objet, comme contrôle, des débris de Cladophora, ils se coloraient intensivement en bleu. Probablement il se trouve des phases dans la vie du Protococcus, pendant lesquelles le cocon est formé de cellulose, car Mr. Cienkowsky affirme avoir vu sa coloration en bleu.



Explication des figures (1).

Fig. 1. Protococcus immobile.

— 2. Cocon double renfermant deux individus contenus dans leurs cocons particuliers. Les deux contours (F. 1-re et 2-de) ont été fait à la première inspection des Protococcus.

— 3. Boule protoplasmique libre.

— 4. La même avec l'incision latérale.

— 5, 6. Formes en biscuit de la même boule possédant déjà la contractilité.

— 7. Euglena sans cils.

— 8. La même ayant deux cils.

— 9. Cocon produit par l'abaissement de la température et gardé dans la chambre chauffée. La boule protoplasmique est en rotation. On voit que le cocon et la boule sont mous, car un Protococcus pluvialis decoloratus qui s'était trouvé sous le cocon le fait plier ainsi que la boule en rotation.

---

(1) Toutes les figures sont dessinées avec un grossissement de 220''.

Fig. 10. a) L'Euglena sortie du cocon, continuant la rotation, présentant l'incision latérale et deux petits cils. b) Le cocon vide.

— 11. a) La boule sortie du cocon et en rotation. b) Le cocon vide, montrant la fente transversale par laquelle la boule est sortie.

— 12. Cocon double, qui se détruit gardé dans la chambre chauffée, les individus sont en rotation.

— 13. Cocon double, renfermant deux individus libres et contractiles.

— 14. Microgonidie sortant de son cocon particulier.

CUSCUTAE SPECIES FLORAE ROSSICAE.

Auctore

Victore de Janka.

1. Styli distincti. 2.

Styli plus minus concreti. 12.

2. Styli aequilongi; stigmata elongata. 3.

Styli inaequales; stigmata abbreviata plerumque capitata. 10.

3. Styli stigmatibus filiformibus fere aequilongi; capsula regulariter circumscissa. 4.

Styli subnulli; stigmata subulata subsessilia ovarium longitudine plerumque aequantia; capsula transverse rumpens. 8.

4. Styli ovario longiores. 5.

Styli ovario aequilongi v. breviores. 7.

5. Calyx ad proportionem magnus; lobi breves, carinati, longitudine latiores: C. palaestina *Boiss.*

Calycis lobi longitudine haud latiores. 6.

6. Corollae laciniae plus minus turgidae: C. planiflora *Ten.*

Corollae laciniae haud turgidae: C. Epithymum *Murr.*

7. Corollae tubus sub anthesi cylindraceus, limbum aequans: C. europaea *L.*

Corollae tubus sub anthesi globosus, limbo 2-plo longior: C. Epilinum *Weihe.*

8. Flores vix $1'''$ longi (capsulae apertura ampla): C. pedicellata *Ledeb.*

Flores $1\frac{1}{2}$ — $2'''$ longi. 9.

9. Flores $1\frac{1}{2}'''$ longi; corollae laciniae acutae (capsulae apertura minima): C. pulchella *Engelm.*

Flores $2'''$ longi; corollae laciniae acuminatae: C. Kotschyana *Boiss.*

10. Capsula circumscissa plus minus irregulariter seroque dehiscens: C. chinensis *Lam.*

Capsula baccata (clausa remanens). 11.

11. Inflorescentia laxe globosa; ovarium et capsula globoso-depressa: C. obtusiflora *Humb.* et *Bonpl.*

	Inflorescentia laxa racemoso-paniculata; ovarium et capsula ovata apicem versus incrassata:	(Cusc. Ragovitschiana *Trautv.*) C. racemosa *Mart.*
12.	Flores $1^{1}/_{4}$—$1^{1}/_{2}$''' longi; tubus in calyce prorsus inclusus:	C. monogyna *Vahl.* (C. bassiaca *Pfeiff.*)
	Flores 2—$2^{3}/_{4}$''' longi. 13.	
13.	Stylus gracilis stigmate multo longior; tubus calice duplo longior:	C. lupuliformis *Kr.*
	Stylus stigmati aequilongus, ovario multo brevior:	C. Lehmanniana *Bunge.*

SUR

QUELQUES HYMÉNOPTÈRES

NOUVEAUX OU PEU CONNUS

PAR

Octave Radochkoffsky.

(Suite)

(Avec 1 Planche).

13. *B. Vosnesenskii* nob. (Pl. VI, fig. 1).

Hirsutus, ater: supra caput inter antennas, thorace antice, fascia abdominisque segmento quarto luteis; tibiis tarsoque fusco-rufis, supra nigro-villosis, subtus rufo-hirtis. Alis fuscis violaceo-nitentibus.

Noir. Au dessus de la bouche, entre les antennes et le vertex, en devant, sur le dessus du corselet, une large bande jaune. Quatrième segment de l'abdomen jaune. Jambes et tarses foncièrement d'un rouge noirâtre, leurs poils en dessus noirs, du dessous roux. Ailes rembrunies avec un reflet violet. *Femelle* long. 28 mill. *Mâle*. Semblable. Long. 17 mill.

Cette belle espèce à été rapportée de Californie par Mr. Vosnessensky.

14. *B. Amurensis* nob. (Fig. 2).

Magnus. Hirsutus. Caput, corpus subtus et pedes atri, atro-hirti. Thorax ferrugineo-flavus. Abdomen supra fulvum. Alae infumatae.

Noir. Poils de la bouche noirs, sommet de la tête, côtés du corselet jaunes de citron, dos du corselet à poils roux. Dessus de l'abdomen jaune de citron. Anus noir nu. Tarses couverts de poils roux. Ailes enfumées de teinte plus foncée à l'extrêmité. *Femelle* long. 38 mil.

Sibérie meridionale.

Il ressemble beaucoup au *B. italicus*, mais il est plus grand, plus allongé, ses poils plus serrés et de couleur jaune plus prononcée, ses yeux noirs.

Après ma publication du nouveau ou peu connu genre Bombus de la Russie, j'ai reçu une lettre de Mr. J. Behr, bien connu par ses études sur les hyménoptères, dans laquelle il a eu la complaisance de me communiquer quelques observations bien remarquables. Je crois de mon devoir de les présenter ici pour compléter les études sur les hyménoptères Russes et éclairer tous les doutes.

B. attaicus Eversm.

Hirsutus, ater; thorace segmentisque duobus basalibus flavis.

(B. attaicus Eversm. Bull. des Nat. de Mosc. 1846. II. p. 436. Tab. IV, fig. 1).

Noir. Dessus et côtés du corselet d'un jaune roussâtre. Les deux premiers segments jaunes Ailes enfumées avec un reflet violet. *Femelle.*

B. Tschitscherini Behr.

(B. attaicus Femelle. Radochk. Bull. des Nat. de Mosc. 1859. IV. p. 485. 10).

Cette espèce, qui a été décrite par moi d'après un exemplaire envoyé par Mr. Eversmann, se distinguait du véritable *B. attaicus* par une bande noire entre les ailes et était nommé par Mr. Behr *B. Tschitscherini;* parce qu'elle à été envoyée à Mr. Behr par Mr. Tschitscherin de Sibérie. Elle se rapproche du *B hyperboreus* (Nyland. Ap. Boreal. p. 230. 8) mais la différence est visible; parce que *B. hyperboreus* «fascia illa thoracis antica in humeribus angustior desinens (nec in pleuris continuata)».

D'après Mr. Behr le *B. eriophorus* à été décrit par Mr. Bieberstein pour la première fois.

GENUS ANTHIDIUM Latr.

Apis Panz. — Trachusa Jur.

1. *A. auripes* Eversm. (Fig. 3).

Nigrum, fulvescenti-pubescens, scutello utrinque dentato segmentis abdominis inermibus, flavo-maculatis; pedibus fulvis, fulvo-pilosis. Pedes toti fulvi, aut basis femorum nigra. Alae rufo-fuscae, nervis fuscis. *Mas:* segmento anali transverse-rectangulo, medio mucronato, lateribus rotundato. *Fem.:* segmento anali rotundato, flavo-maculato, lana ventrali fulvescente.

(A. auripes Eversm. Bull. des Nat. de Mosc. 1852. IV. p. 82. 6).

Tête noire, ses poils ferrugineux, sur la face et sur les côtés d'un blanc roussâtre; chaperon en grande partie jaune ainsi qu'une tache oblongue de chaque còté du vertex près des yeux. Antennes noires. Corselet noir poils de la partie inférieure et des côtés du corselet pâles, ceux du dos roux. Écaille des ailes jaune Lobes latéraux de l'écusson prolongés en forme de dent. Abdomen noir. les cinq premiers segments portant de chaque côté une longue tache jaune, celles du premier plus courtes et triangulaires, celles du quatriéme et cinquième forment une bande jaune interrompue ainsi que l'anus. L'extrémité de l'anus couverte de poils jaune-ferrugineux. Pattes jaunes couvertes de poils avec un reflet doré; base des cuisses noires. Ailes enfumées, nervures d'un roux foncé. Femelle long. 15 mill.

Orenbourg. Oural.

Reçu de la part de M. Eversmann.

2. *A. Bartholomei* nob. (Fig. 4).

Caput luteum, luteo-villosum, macula frontis ad verticem nigro-ferruginea; antennarum articuli duo primi lutei, coeteri nigro-ferruginei. Thorax infra luteus luteo-villosus, supra luteo-ferrugineus, linea dorsalis nigro-ferruginea. Scutellum luteum, basi parva ferruginea. Alarum squamma lutea. Abdomen supra nigrum segmentorum primi, secundi tertiique fascia lutea in dorso interrupta, quarti subcontinua, quinti continua. Anus luteus. Lana ventralis lutea. Pedes lutei luteo-villosi, coxa nigra. Alae fuscae violaceo-subnitentes.

Tête jaune, ses poils jaunes; les bouts des mandibules noirs, une bande sur les confins du front et du vertex contenant des ocelles d'un noir tirant au ferrugineux, émettant deux lignes perpendiculaires de même couleur qui atteignent chacune l'intersection d'une antenne. Les deux premiers articles de celles-ci d'un jaune ferrugineux, les autres d'un noir tirant au ferrugineux. Corselet jaune ferrugineux en dessus, portant sur le dos une bande longitudinale noire tirant au ferrugineux, les côtés et le dessous du corselet jaune couverts de poils jaunes. Écaille des ailes jaune avec un point ferrugineux au milieu. Lobes latéraux de l'écusson prolongés en forme de dent. Écusson jaune avec ses bords d'un noir ferrugineux. Dessus de l'abdomen noir, les trois premiers segments portant chacun une large bande jaune échancrée à son bord supérieur sur le dos et interrompue au milieu: celle du quatrième presque continue, celle du cinquième continue. Anus jaune couvert de poils jaunes. Palette ventrale jaune. Pattes jaunes; avec les hanches noires, cuisses et tarses couverts des poils jaune-ferrugineux. Ailes enfumées plus foncées vers la côte; elles ont un reflet violet. Femelle long. 17 mill.

Lenkoran, Perse Taheran.

Cette espèce a été rapportée par le Général Bartholomèi.

3. *A. strigatum* Pz.

Nigrum, opacum, parte griseo - pubescens, abdomine mutico, segmentis 1—5 utrinque flavo-guttatis: guttulis quatuor anterioribus maxime distantibus, reliquis approximatis. Lana ventralis albida, ad anum rufa. Pedes lutei, femoribus basi late nigris. Alae fuscae.

(Trachusa strigata Panz Faun. Germ. 14. 14. Anthidium strigatum St. Farg. Hym. II. 373. 19. Eversm. Bull. des Nat. de Mosc. 1852. III. p. 84. 12).

Transoural. Midi de la Russie.

4. A. *reptans* Eversm. (Fig. 5).

Nigrum, griseo subpubescentulum, abdomine mutico, segmentis 1 — 5 flavo-guttatis: guttulis utrinque in seriem rectam dispositis; tibiis tarsisque fulvis. *Mas:* segmento anali obtuso fulvo. *Femina:* lana ventrali albida. Simili ab A. strigato uterque sexus differt punctis impressis abdominis multo minoribus: guttulis flavis in duas series rectas, postice paululum conniventes dispositis: tibiis omnino fulvis.

(A. reptans Eversm. Bull. des Nat. de Mosc. 1852. III. p. 85. 13).

Tête noire, ses poils blancs; une tache de chaque côté du chaperon jaune, ainsi qu'une petite ligne de chaque côté du vertex derrière les yeux. Poils de la bouche roux. Antennes noires. Corselet noir; ses poils blanchâtres. Écaille des ailes noire avec un point jaune à sa partie antérieure. Écusson noir assez grand, s'avançant un peu sur le premier segment de l'abdomen; le lobe du milieu bordé postérieurement par une ligne jaune interrompue dans son milieu. Dessus de l'abdomen noir: les quatres premiers segmens portant sur les côtés chacun une tache allongée jaune, le cinquième une toute petite tache jaune. Anus noir. Palette ventrale blanchâtre. Pattes ferrugineuses, hanches noires, jambes couvertes de poils ferrugineux. Ailes assez transparentes enfumées vers le bout. Femelle long. $6^1/_2$ mill.

Var.: Le lobe de l'écusson n'est pas bordé par une ligne jaune interrompue.

Oural, Orenbourg, Mer Caspienne.

5. *A. sibiricum* Eversm. (Fig. 6).

Nigrum, griseo-pubescentulum ejusdem magnitudinis uti duae species praecedentes paulo graciliores. Caput cum mandibulis et antennis nigrum, opacum, utrinque sub antennis guttula flava. Thorax totus niger, opacus. Abdomine mutico nigro nitidulo, segmentis 1 — 5 utrinque macula transversa flava. Pedes toti nigri. Lana ventralis grisea *Femi. Mas:* latet.

(A. sibiricum Eversm. Bull. des Nat. de Mosc. 1852. IV. p. 85. 14).

Tête noire; une tache triangulaire de chaque côté du chaperon jaune. Antennes noires. Corselet, écaille des ailes et écusson noirs. Dessus de l'abdomen noir; premier segment portant sur les côtés une tache jaune; les deuxième, troisième, quatrième et cinquième une bande jaune interrompue; celle du premier très-interrompue sur le dos, celle du cinquième l'étant peu. Anus noir. Palette ventrale blanchâtre. Pattes noires tarses un peu ferrugineux. Ailes transparentes, enfumées vers le bout. Femelle. Long. 7 mill.

Mâle. Semblable.

Transoural. Sibérie. Oussouri.

6. *A. contractum* Lat.

(St. Farg. Hym. II. 875. 21).

Caucase; envoyé par le Général Bartholomei.

7. *A. caucasicum* nob. (Fig. 7).

Caput nigrum, luteo-villosum, clypeo luteo, macula infera triangulari nigra, genis mandibularum basi supra et macula utrinque verticis luteis. Thorax niger, luteo-hirtus, humeris luteis. Scutellum muticum, nigrum maculis in margine postico luteis, alarum squamma nigra parte antica lutea. Abdomen nigrum nitens, segmentorum omnium fascia lutea, primi late, secundi mediocriter, coeterorum parum interrupta. Anus luteus macula nigra. Patella ventralis lutea. Pedes supra lutei, subtus nigro-lineati. Alae praesertim apice fuscescentes.

Tête noire, ses poils jaunes, chaperon jaune, sa partie inférièure portant une tache triangulaire noire, joues, dessus de la base des mandibules de couleur jaune, ainsi qu'une large bande continue sur le vertex. Antennes noires. Corselet noir; ses poils jaunes, une tache assez grande aux épaules jaune. Écaille des ailes noire, sa partie antérieure jaune. Écusson inerme noir, portant sur son bord postérieur quatre taches jaunes qui forment une bande large interrompue. Dessus de l'abdomen noir luisant; les cinq segmens portant une bande large jaune-clair assez régulière, celle du premier échancrée à son bout dorsal et très-interrompue sur le dos, celle du second l'étant moins et celles des trois derniers l'étant peu. Anus jaune avec une ligne noire sur le dos. Palette ventrale jaune. Pattes presque entièrement jaunes en dessus, rayées de noir en dessous ou sur le côtés, tarses jaunes. Ailes enfumées surtout vers le bout. Femelle long. 13 mill.

Caucase, Dagestan. Rapportée par le Général Bartholoméi.

Cette espèce diffère du A. contractum par la forme de l'abdomen, par la forme et la couleur des ses bandes de l'abdomen et par la grandeur et la forme des ses lignes humérales ainsi que sur le vertex qui sont plus larges et plus longues. Il diffère aussi par la couleur jaune de ses poils.

8. *A. Greyi* nob. (Fig. 8)

Caput nigrum: clypeus luteus immaculatus: caput et thorax inferius rufi denseque villosi, Mandibulae luteae. Abdomen nigrum nitidum: fascia inferior segmentorum omnium alba, subdentata, interrupta, anus albo-marginatus. Segmentum sextum et anus spina valida acuta utrinque armata. Pedes lutei, albis villis; femora nigra. Alae fulvescentes. *Mas.*

Tête noire. Chaperon jaune sans taches ni lignes; poils de la face blancs, ceux de la partie supérieure de la tête roussâtres. Mandibules jaunes avec les bouts noirs. Antennes noires, leur premier article en dessus jaune. Corselet en dessus couvert entièrement de poils épais, roux, en dessous de poils rares blancs. Abdomen convexe, noir, brillant: premier segment, de chaque côté une tache blanche allongée, les autres cinq segmens portant sur leur milieu une bande blanche échancrée en dessus de chaque côté et interrompue au milieu. Anus noir portant à son bord inférieur une bande blanche. Sixième segment comme aussi l'anus, armé de chaque côté à ses angles latéraux d'une épine noire et celui de l'anus blanc. Dessous de l'ahdomen garni de poils blancs. Pattes jaunes; cuisses noires, jambes et tarses couverts de poils argentés. Ailes transparentes, enfumées sur les bords, avec les nervures noires. Écaille jaune. *Mâle*. Long. 10 mill.

Sibérie. Cette espèce a été rapportée des frontières de la Chine.

10 Octobre 1861.

ENUMERATIO

PLANTARUM CIRCA

MOHILEVIAM AD BORYSTHENEM,

NEC NON IN IPSO GUBERNIO PASSIM, COLLECTARUM ANNO 1861 (¹).

Auctore

N. Downar.

(Continuatio).

(Vide Bulletin N° 1. 1861. p. 162.)

Thalictrum simplex L. (in circulo Homel.) (²).

— flavum L. (in circulo Rohaczew.).

Ranunculus (Batrachium DC. Koch. Synops. ed. 3. pag. 10) foliis omnibus filiformi-multifidis, staminibus paucis sub 12 ovariorum capitulo globoso longioribus.

(¹) Species definitae secundum Synopsin Florae Germanicae Kochii ed. 3.

(²) Plantas, quarum locus natalis indicatur, circa Mohileviam nondum reperi.

Etsi numero staminum congruit cum *Ranunculo paucistamineo* Tausch. (Koch. l. c.), neque discrepat ceteris notis, tamen dubius sum, an potius sit varietas, extra aquam crescens, *Ranunculi divaricati* Schranck. (Koch. l. c.), aquas mohilevienses inhabitantis. *Ranunculum aquatilem* L circa Mohileviam nondum vidi.

Flores minuti. Petala 5 alba, obovata, unguibus flavis. Calyx patens, subreflexus, petalis duplo brevior, glaber. Carpella oblique obovata, breviter apiculata, subturgida, transverse elevato-rugosa, subhispida vel tota glabra, siccata submatura margine alaeformi, matura vero immarginata laeviter carinata; capitula carpellorum globosa; pedicelli fructiferi reclinati. Folia subbiternatim multifida, petiolata; petioli longitudine folii vel eo longiores, basi dilatati in vaginam membranaceam antice rotundatam pilosiusculam, plerumque villoso-ciliatam; laciniae foliorum filiformes apice paullum incrassatae, muticae vel juniores setis brevibus 1 — 2 terminatae. Caulis flaccidus 1 — 2pollicaris, plus minusve pilosulus, pilis brevibus longioribusve, mollibus; ad genicula radicans. Radix fibrosa.

Anno 1859 inveni in palude turfoso ad ripam piscinae, et 1860 in fundo hujus piscinae ab aqua relicto. Currente autem anno non reperi, itaque descriptio facta ad specimina siccata. (Sequuntur specimina siccata).

Barbarea vulgaris R. Brown.

Sisymbrium Loeselii L. (unum tantum inveni specimen).

Brassica Rapa L. α campestris (in c. Rohaczew et Homel copiosissima in cultis).

Sinapis arvensis L. (Ab anno inde 1859 occurrit circa Mohileviam).

Erucastrum Pollichii Schimp. et Spen. (rarius).

Polygala major Jacq. — Ledeb. Fl. ross. I. pag. 270. — Ovarii stipite sub anthesi ovario duplo vel plus quam duplo longiori; foliis caulinis lineari-oblongis, infimis obovato-ellipticis haud brevioribus; bracteis lateralibus pedicello longioribus vel eum aequantibus. Caeteris notis cum diagnosi Ledebouriana l. c. exacte congruit, atque a *Polygala comosa* magnitudine florum, longitudine stipitis omnique habitu multum variat. Tamen a forma typica *Polygalae majoris,* a cl. Kochio (Syn. ed. 3. pag. 79) notatae, stipite minus elongato et floribus haud semipollicem longis multum discedit. (Sequunt. specim. siccata).

Dianthus superbus L. (c. Bychow).

Silene Armeria L. (Homel. copiosa).

Lavatera thuringiaca L. (Homel. Mohileviae etiam reperi uno loco ad sepem, tamen dubius sum an revera spontanea).

Genista germanica L. (Rohaczew.).

Cytisus (Tubocytisus DC. Koch. Synops. ed. 3. p. 133) floribus in ramis annotinis omnibus lateralibus binis ternisve, pedicellis calyce paullo brevioribus ebracteatis, calycibus adpresse pilosis; leguminibus dense hirsuto-sericeis; caulibus erectis vel inclinatis, ramis hornotinis virgatis adpresse-pilosis; foliolis pagina superiori glabris inferiori vero sericeis pilis arcte adpressis. Frutex inermis 1 — 3pedalis. In sylvaticis siccis in circulis Rohaczew et Homel frequens.

A diagnosi *Cytisi hirsuti* L. nec non C. elongati Waldst. et Kit. (Koch. Syn. ed. 3 pag. 134) variat solum directione pilorum. Accuratius determinare nequeo, quia legi tantum caules fructiferos 1 Julii vet. Styl. Denuo observabo, si facultas mihi data sit. (Sequunt. spec. sicc.).

Astragalus Cicer L. (Homel.).

Spiraea Filipendula L. (Homel.).

Geum strictum Ait. — Ledeb. Fl. ross. II. 22.

Rubus fruticosus L.

Potentilla recta L. (Rohaczew, Homel.).

— opaca L.

— alba L. (Rohaczew, Homel).

Callitriche hamulata Kütz.

Lythrum virgatum L. (Mohileviae rarius, in partibus vero australioribus provinciae mohileviensis communis. Mohileviae toto mense serius floret).

Ostericum palustre Bess. (Homel).

Peucedanum Cervaria Lap. (Rohaczew).

Daucus Carota L. (in c. Homel copiosissima).

Sambucus racemosa (in c. Homel spontanea ad sepes frequens).

Erigeron acris L., γ serotinus Ledeb. Fl. ross. II. p. 189.

Inula hirta L. (Rohaczew).

Senecio sylvaticus L.

Cirsium pannonicum Gaud (Rohaczew, pagus Durowiczy).

— rivulare Link. (Homel, pagus Nowosiotki).

— palustri-rivulare Naegeli. Dispositio spec. gener. Cirsii, № 19. (Homel, Nowosiotki).

Silybum marianum Gärtn. (spontaneum).

Carlina vulgaris L., γ microcephala Ledeb. Fl. ross. II. p. 675.

Serratula tinctoria L. (Homel).

Jurinea cyanoides Reichenb. (Bychow, Rohaczew). Occurrit foliis integris lanceolatis.

Hieracium stoloniflorum Waldst. et Kit.

— bifurcum Marsch. Bieb.

— auriculaeforme Fr.

— piloselloides Vill.

— echioides Waldst. et Kit. α, β, γ.

Campanula bononiensis L. (Homel).

Cuscuta monogyna Vahl.

Verbascum thapsiforme Schrad. (Hom.).

— phlomoides L.

— lanatum Schrad.

— Blattaria L. (unum tantum specimen inveni in urbe, itaque fortasse advena).

Scrophularia Ehrharti C. A. Steven. (Rohaczew, pagus Koszelewo).

Veronica spuria L. (Homel).

Salvia pratensis L. (in partibus Mohilevia australioribus communis).

— sylvestris L. (inveni duo specimina, tamen sine ullo dubio spontanea).

Ajuga pyramidalis L.

Utricularia neglecta Lehmann. Folia oblongo-elliptica. Calcar oblongo-conicum apice retuso emarginatove, labio inferiori $^1/_3$ parte brevius, adscendens sed labio inferiori haud adpressum. Labium superius oblongo-ovatum, palato inflato duplo longius, supra medium abrupte attenuatum. Labium inferius explanato-orbiculare, subtrilobum, lobo intermedio valde minori; palatum et calcar striis fuscis pictum. Pedunculi fructiferi reclinati. *Antherae* parallele contiguae sed *liberae* (character ante pollinis emissionem evidentior). Caeterum a diagnosi Koch. Synops. ed. 3. pag. 501 haud discrepat. Mohileviae, in paludibus caespitosis ad lacum Swiatoe-Ozero dictum. Floret Jul. vet. st. (Sequuntur spec. sicc.).

Utricularia intermedia Hayn. (cum praecedenti).

Anagallis arvensis L. (Homel).

Plantago lanceolata L., β capitellata.

Polygonum minus Huds.

Euphorbia lucida Waldst. et Kit. α latifolia (in partibus gubernii mohileviensis australioribus communis).

Carpinus Betulus L. (Rohaczew, arbores excelsae).

Salix nigricans Fries.

— depressa L.

Pinus Larix L. (laete viget in hortis Mohileviae ac in circulo Rohaczew).

Gymnadenia cucullata Richard.

Gladiolus palustris Gaud. (Rohaczew, pagus Durowiczy. In sylva haud humida. Sequ. spec. sicc.).

Veratrum album L. β Lobelianum (Homel).

Juncus glaucus Ehrhart. (Hom.).

— capitatus Weigel.

Luzula multiflora Lejeun. Praeter alias notas a cl. Kochio allatas (Syn. ed. 3. p. 637) specimina mohileviensia differunt ab iisdem *L. campestris* DC. involucro anthelam superante vel saltem aequante, quum in *L. campestri* hoc semper anthela multo brevius.

Cyperus fuscus L. praeter alias notas differt a *C. flavescente* L. caule argute angulato, et fibris radicis purpurascentibus. Hoc discrimen constanter observavi in speciminibus uno eodemque solo crescentibus.

Carex chordorhiza Ehrhart.

— Drejeri O. F. Lang. — Koch. Synops. ed 3. pag. 656.

— paludosa Goodenough.

Panicum miliaceum L. (spontaneum, Homel).

Phleum Boehmeri Wibel. (Hom.).

Leersia oryzoides Swartz.

Agrostis canina L.

Calamagrostis obscura, *nova species,* culmo apice scabro, foliis linearibus; ligulis inferioribus oblongis, suprema elongata lacera; panicula angusta erecto-patente apice subnutante; valvis subaequalibus lanceolatis acuminatis; *calli pilis glumam aequantibus florem superantibus: rudimento floris secundi tenui pilis elongatis*, florem aequantibus vel paullo superantibus, *a basi ad apicem obsito: palea inferiori* elevato 5-nervi apice denticulata, superiorem quinta parte superante *ad medium dorsum* (parum supra vel paullo infra) *aristata, arista recta flore conspicue breviori.* Floret Julio in paludosis turfosis inter virgulta. Mohileviae. (Sequit. spec. sicc.).

Koeleria valesiaca Gaud. panicula spicaeformi basi subinterrupta; spiculis 2 — 3floris adhuc cum rudimento; palea inferiori mutica subpubescente dorsoque praecipue ad basin villoso-ciliata; palea superiori apice bifida margine scabra; axi piloso pilis basin floris haud superantibus; foliis planis, dein conduplicatis, profunde striatis, intense glaucis fere caesiis, plerumque pube dense obtectis, junioribusque pilis longioribus adspersis, rarius glabrescentibus; ligula brevi; culmo dense tomentoso rarius glabro, vaginis plerumque glabris vel parce pubescentibus, striatis; *fasciculis foliorum basi vaginis dilatatis communibus inclusis,* ita ut primo adspectu caulis ad radicem bulbosus appareat; *vaginis foliorum emarcidis denique in fila taeniasque flexuoso-intertextas solutis;* radice fibrosa fasciculis fertilibus sterilibusque dense caespitosa. Floret Junio. In locis siccis arenosis australioribus provinciae mohileviensis vulgaris (a Prybor usque ad Hadzitowiczy ad viam copiosa). A diagnosi *K. valesiacae* Gaud. β *setaceae* Koch. Syn. ed. 3. pag. 686 non variat, nisi indumento foliorum et colore glauco loco citato non memorato. (Sequuntur spec. siccata).

Avena flavescens L.

Lycopodium inundatum L.

Baeomyces roseus Ach.

Emendanda in Enumeratione plantarum circa Mohileviam collectarum etc. Bull. 1861. № 1:

pag. 163 lin. 14 post «Fumaria officinalis» addetur: L ,

pag. 169 lin. 11 loco «religinosum» lege: «uliginosum»,

pag. 171 lin. 12 ab ima «caudatus» mutetur in «paniculatus»,

pag. 173 lin. 12 ab ima loco «Auctor.» lege: «Custor.»

10 Sept. 1861.

EINIGE BEMERKUNGEN

UEBER DIE GEOLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN IN RUSSLAND, INSBESONDERE IM URAL VON R. LUDWIG.

VOM

Major Wangenheim Qualen.

Fast 30 Jahre verlebte ich an der westlichen Seite des Urals im Orenburgschen Gouvernement, und habe während dieser langen Zeit, und theils auch als Bergmann, in dem Felsbau jener Gegenden geforscht, doch habe ich immer nur als anspruchsloser Beobachter auftreten wollen, der die Erscheinungen, so wie er sie in den Bergen vorfand, einfach erzählte, die Folgerungen aber grösstentheils andern Geologen überliess; ich war daher recht angenehm überrascht, in den Beobachtungen des Herrn Ludwig, über so viele Gegenstände völlig klare und mit meinen Erfahrungen im Einklang stehende Ansichten zu finden, besonders da, wo ich früher nur ahndete oder leise Andeutungen zu machen mir erlaubte. Da aber doch auch kleine Abweichungen in unsern beiderseiligen Folgerungen statt finden, und ich durch mein vieljähriges Treiben am Rande des Urals bis zur Kirgisensteppe, genau mit dem Schichtenbau jener fernen Gegenden bekannt bin, so glaube ich im Interesse der Wissenschaft die Berechtigung zu haben, über mehrere Punkte in dem interessanten Aufsatz des Herrn Ludwig einige Bemerkungen machen zu dürfen.

Herr Ludwig sagt unter Anderem: «*Alle Steinkohlen und Braunkohlen* waren *ehmals Torf*» und auch die berühmte schwartze Erde Tschernosöm ist aus ähnlichem Stof antstanden.

Freilich wurde schon früher von Bischoff, Brongiart, Élie de Beaumont, Naumann, Lyell, Göppert und andern nachgewiesen, dass die Braun- und Steinkohle aus vorweltlichem Torf entstanden sein müsse, doch keiner, so viel mir bekannt, sprach dies mit einer so gründlichen und überwiegenden Ueberzeugung aus, wie Herr Ludwig. Freilich ist es auch nur möglich einen hellen Blick in diese Verhältnisse zu thun, wenn man Gelegenheit hat die morastigen Urwälder und Tiefmoore so entfernter Gegenden, wie der nördliche Ural zu untersuchen, welche immer noch eine annähernde Aehnlichkeit mit jener Urzeit haben, bevor der Mensch den Erdball betrat. Herr Ludwig sagt unter Anderem:

«In den Flussanspülungen, in Delta's und Uferablagerungen habe ich grosse Massen Treibholz, nirgends aber die Ueberzeugung gewinnen können, dass dadurch Kohlenlager gebildet werden. In offenen Sumpflachen entsteht nur ein kohlenstoffhaltiger Schlamm, kalk- und eisenhaltiger Niederschlag. Die in offenen Sumpflachen wachsenden Conferven, Schilfe, Seggen, Nymphäen u. s. w. entwickeln im besten Falle eine aschenreiche

Blätterkohle. Soll ein ergiebiges Kohlenlager gebildet werden, so ist Abschluss von Luft und Licht und die passende Pflanzengattung erforderlich. Die offenen Sumpflachen und flachen Seen sind überwachsen mit Torfmoosen, welche sich in einander schlingen, sich verfilzen und schwimmend endlich die ganze Wasserfläche bedecken. Die schwimmenden Moospflanzen verdichten oben beständig Gas und geben ihm die Form von Blättern und Stengeln; an der Unterfläche faulen die abgestorbenen älteren Pflanzen ab und fallen als feiner Moder in den ruhigen Wasserbecken nieder, mit der Zeit verdickt sich dadurch das Wasser zu einem schwarzen Brei, worin weder Pflanze noch Thier leben kann, der aber die fäulnisswidrigen Harz- und Gerbestoffe der Moose, dieser eigentlichen Kohlenpflanzen, in Menge enthält. Wenn der Sphagnumfilz stark genug geworden ist, können sich aus den darauf gefallenen Saamen von Erlen, Weiden, Birken, Tannen, Strauchwerk und Baumwuchs entwickeln. Die Wurzeln dieser Bäume dringen nicht in den für sie giftigen Moder ein, sobald sie dahin reichen sterben sie ab, die Bäume verlieren das Laub und fallen um.

Die horizontal fortwachsenden Wurzeln verschlingen sich vielmehr im Sphagnumfilze zu einem Netze, welches die allmählig grösser werdenden Bäume trägt; sie drücken mit zunehmender Last auf den unter ihnen befindlichen Moder und pressen ihn allmählig trocken und fest, während dieser Zeit wächst das Moos oben beständig fort, viele Bäume sterben ab, fallen um und verwesen. Wird ein solches Tiefmoor durch irgend ein Naturereigniss mit Erde, Thon, Sand u. s. w. bedeckt, so kann es zu Braumkohle werden und unter günstigen Umständen über demselben auch ein zweites Moor entstehen.» So weit Ludwig. Im Bulletin der Kaiserl. N. G. vom Jahre 1853. № 1. Beiträge zur schwartzen Erde (Tschernosöm) beschrieb ich ganz ähnliche Zustände, wie sie in Livland und den angränzenden Ländern gewöhnliche Erscheinungen sind, wo sich noch feuchte undurchdringliche Waldgegenden befinden, die man nur im Winter betreten darf, wo Baumstämme neben Baumstämmen modern und alles sich mit feuchtem Moose überzieht, ich erwähnte der riesengrossen und oft über 20 Fuss tiefen Moosmoräste oder Tiefmooren, welche Unmassen Moder, Schlamm und verfaulte vegetabilische Kohlenstoffe enthalten.

Unbestritten ist Torf, Moder und Schlamm der Tiefmoore eine unvollkommene Zersetzung vegetabilischer Substanzen, welche durch Fäulniss unter Wasser nur unvollständig verkohlt werden konnten. Es fehlte hier an einer hinlänglichen Menge Sauerstof der freien Luft, um allen Kohlenstoff der Faser in Kohlensäure umzuwandeln; und da demnach Fäulniss der Stoffe mit Hülfe von Feuchtigkeit und atmosphärischer Luft wohl nur als eine langsame Verbrennung betrachtet werden kann, so ist es selbstverständlich, dass bei gänzlichem Abschluss von Luft und Licht, wie Herr Ludwig sagt, auch nur ein ergiebiges Kohlenlager gebildet werden kann, indem nach diesen Begriffen es einleuchtend ist, dass jemehr ein Torf- oder Tiefmoor der Luft entzogen wird, je weniger kann Fäulniss statt finden, und je reicher es auch an Kohlenstoff sein muss; daher denn auch die so sehr verschiedenen Gattungen Torf, von der ältesten mit bereits Uebergängen zur Kohle bis zum jüngsten Heidetorf, der nur aus abgestorbenen Wurzeln der Erica-Arten besteht. Gustav Bischoff sagt in seiner chemischen und physikalischen Geologie pag. 1797 dass die alte Torfkohle von Princeton bereits ganz in der Umwandlung in Steinkohle begriffen war, auch glaubt Bischoff: dass sich die feinen Pflanzentheile, aus welchen sich der Torf gebildet hat, viel schneller als dicke Baumstämme in Steinkohle umwandeln und es nicht unwahrscheinlich sei, dass sich solche Baumstämme nie völlig in Steinkohle umwandeln können. Was das relative Alter vieler Torf- und Tiefmoore anbelangt, so reicht dasselbe bei manchen wohl bis in die graue Vorwelt. Man hat in Torfmooren Münzen, Waffen und andere Geräthe gefunden, welche über 2000 Jahre alt sind, und Herr Ludwig fand sogar im Tiefmoore des Urals das Skelet eines Mammuth's. Das Riesenthier hatte wahrscheinlich den Moosfilz durchbrochen und war im Schlamme erstickt. Das Tiefmoor war also schon ein Zeitgenosse jener Jahrtausende, wo diese Elephanten-Art noch das Uralgebirge belebte, anderseits gehören aber Torfmoore auch noch zu den Bildungen unserer Tage. Schliesslich erwähnt Herr Ludwig noch der ausserordentlichen Aehnlichkeit unserer Tiefmoore mit so vielen Baum- und Steinkohlenflötzen; beide enthalten gewöhnlich nur in den obern Schichten abgeplattete Holzmassen, in der tieferen Lage aber erdige amorphe Kohle. Ueberreste von Wasserschnecken finden sich niemals weder in der Steinkohle nach im Tiefmoore, weil sie in dem verfaulten giftigen Kohlenschlamm nicht leben konnten, wohl aber erkennbare Blattreste und Früchte.

Wenn nun bei diesen Zuständen eine Weltkatastrophe, wie sie in der Vorwelt so oft stattfanden, entweder durch mehrmalige Ueberschwemmungen, den Kohlenstoff-haltigen Schlamm aufwühlte und in mehreren Schichten ablagerte, oder durch abwechselnde Hebung und Senkung des Bodens, die Torf- und Tiefmoore unserer Urwälder mit ganzen Bergen von Erde, Sand und Haufwerk bedecken, zusammen pressen und von Luft und Licht gänzlich abscheiden würde, so wird gewiss Chemie und Physik damit übereinstimmen, dass diese vegetabilischen Kohlenstoffe sich dann nach Jahrtausenden in Braun- und Steinkohlen umwandeln müssten, und unbestritten kann man daher als erwiesen annehmen, wenn Herr Ludwig sagt: «Holzanspülungen durch Flüsse und Meere können nicht den Stoff zu Braum- und Steinkohlenlagern liefern; alle Steinkohlen und Braunkohlen waren ehemals Torf.»

Ueber die Bildung der kohlensauren Kupfererze in der westlichen Abdachung des Uralgebirges, als Malachit, Kupfergrün, Lasur u. s. w. ist bereits viel geschrieben worden, ohne dennoch zu einer völlig klaren und zweifellosen Ansicht gelangt zu sein; darin sind aber alle übereinstimmend, dass die Bildung dieser Erze eine hydrochemische habe sein müssen, und dies um so mehr, da auch bereits in manchen Kupferbergwerken schon schwefelsaures Kupferwasser gefunden wird. H. Rose sagt: Poggendorfs Annalen B. 84. pag. 466. «Dass schwefelsaure Kupferoxyde durch kohlensaure Alkalien sich vorzugsweise zu malachitähnlichen Verbindungen bilden», folglich zu kohlensauren Kupfererzen. Gustav Bischoff nimmt an: chemische und physikalische Geologie pag. 1992 und 1202, dass schwefelsaures Kupfer vermittelst Kalkbicarbonat in kohlensaures Kupferoxyd umgewandelt wird. Wenn wir nun auch Chemie und Physik als unsere Polarsterne betrachten wollen, so treten doch in der Natur noch so viele unbekannte Kräfte, Masseneinwirkungen und tausendjährige Zeiträume hervor, welche sich im Laboratorium nicht darstellen lassen, daher ist es denn auch wohl denkbar, dass in der Natur nicht allein schwefelsaure, sondern auch kohlensaure Kupferwasser vorhanden sein mögen, worauf auch Bischoff hindeutet, indem er sagt: «dass Malachit aus kohlensauren Kupfererzen, *welche in Gewässern vorkommen,* durch Versuche herzustellen sehr schwierig sei». In der Natur aber liefert der uralsche Malachit den Beweis, dass kohlensaure Kupferoxyde doch wirklich schon in flüssiger Gestalt in der Gebirgsart vorhanden sein mussten, denn der Malachit ist augenscheinlich ein wahrer Tropfstein, wo das kohlensaure Kupferwasser sich in konzentrischen Ringen, wie dies bei Stalagmiten der Fall ist, nach und nach ablagerte, und auch Murchison sagt vom Uralschen Malachite: «man bemerke an ihm alle die Tropfsteinhöhlen eigenthümlichen Erscheinungen im kleinen Massstabe». Aehnliche Andeutungen dass kohlensaure Kupfererze flüssig sein können habe ich während meines Bergmannslebens am Ural viele gesammelt; so finden sich unter andern in den Halden reiner Sanderze der alten Tschuden, wo keine Spur von Schwefelerzen vorhanden, sehr oft Zähne von Pferden und anderen Thieren, welche ganz mit Kupfergrün durchzogen und in eine Art Türkis umgewandelt worden sind, folglich hat seit jener Zeit wo die alten Tschuden am Ural ihr Bergmannswesen trieben, das kohlensaure Kupferoxyd sich wieder in einem aufgelösten Zustande befinden müssen; doch ist freilich auch anzunehmen, dass alle diese kohlensauren Oxyde, primitiv, vielleicht wohl nur als schwefelsaures Kupferwasser aus dem nahen metallreichen Uralgebirge herstammen mögen.

Von allen Beschreibungen der westuralschen Kupfererze, hat keiner sie so richtig aufgefasst wie Professor Naumann in seinem vortrefflichen Werke «Lehrbuch der Geognosie, über die permsche Formation Russlands pag. 644. u. s. w. Nach ihm findet sich nirgends ein so allgemein verbreiteter Kupfererz-Reichthum wie in den Gouvernements Orenburg und Perm und reichlich pflegen sie in versteinerten Baumstämmen und Astfragmenten aufzutreten, auch erwähnt er, dass unlängst im Rothliegenden bei Bömischbrod, ganz ähnliche Kupfererze mit bröcklicher Russkohle und Pflanzenstämmen, gefunden worden sind.

Vor vielen Jahren beschrieb ich im Bulletin der Kaiserl. naturforschenden Gesellschaft die Kupfererze des Orenburgischen Gouvernements; ich sagte damals ungefähr folgendes: «ganz unrichtig ist die Meinung, wenn man noch dann und wann glaubt, dass die Kupfererze in einem gewissen geognostischen Horizonte erschienen, wie z. B. der Mannsfelder Kupferschiefer. Nirgends im Weltraume findet man wohl einen so allgemein verbreiteten Kupfererzreichthum als am westlichen Abhange des Urals der Gouvernements Orenburg und Perm. Es giebt Gegenden z. B. auf einer Hochebene (Surt) unweit Kargala bei Orenburg, wo Erzgrube an Erzgrube gränzt, wo die Bergleute der verschiedenen Privat-Güttern denen alle diese Erzgruben angehören, sich oft unter der Erde begegnen, und wo die alten Halden oft zu wenig Raum lassen um einen neuen Schurf anzulegen.» Ferner sagte ich damals ungefähr Folgendes: Es ist unglaublich wie viele Tausend Erzgruben im westlichen Theile des Orenburgischen Gouvernements vorhanden sind und alle Jahre werden neue Erzspuren entdeckt, während andere als erschöpft aufgegeben werden, viele von ihnen sind nur kleine Erznester und geben kaum 5 bis 10 Tausend Pud Erze Ausbeute, während andere, und besonders die armen Sanderze mit 2 bis 3 p. c. Kupfer, mehr anhaltend, und oft viele Jahre bauwürdig sind. Vorzugsweise erscheint der Erzreichthum auf den Hochebenen, häufig aber auch in Niederungen; es giebt ganze Gegenden, wo der Bergmann nur zu graben braucht um Spuren von Kupfererzen zu finden, oft kaum unter der Dammerde wo die Erze zu Tage gehen, oft aber auch in einer Tiefe von 30 bis 40 Arschinen und nicht selten finden sich zwei Erzlager von ganz verschiedenartigen Erzen über einander, wo gewöhnlich das untere Erznest reichhaltiger ist. Auf erzreichen Hochebenen, wo die Gruben nicht wassernöthig sind, ist das Aufsuchen von neuen Erzgruben grade nicht sehr erschwert, man bohrt oder schürft bis man etwa kleine Spuren von Kupfergrün findet, sogar das Murmelthier ist oft der Gehülfe des Bergmanns, indem nicht selten in den aufgewühlten Erdhügeln desselben Erzspuren gefunden werden. So wenig aber die ganze Westuralsche Formation Beständigkeit in ihrer Ablagerung hat, so wenig haben es auch die Kupfererze; nirgends herrscht ein feststehender Character, sowohl in den Mischungs- als auch in den Lagerungs-Verhältnissen; doch ist nicht zu verkennen, dass alle diese unzählichen kleinen und grossen Erznester einst in flüssiger Gestalt als Kupfersalze in den Felsbau traten und dass je näher zum Uralgebirge je reicher und nachhaltiger auch gewöhnlich die Erzgruben sind. Die ausserordentliche Verschiedenheit der Erze ist so gross, dass sie sich kaum beschreiben lassen, denn fast jede Grube hat auch andere Erze, vorherrschend sind Sandmalachit Erze, Erze mit fossilen Holzstämmen. Mergelsandschiefererze, Schiefererze im blauen Letten, Conglomerat-Erze, mancherlei Arten Sandschiefer mit Pflanzenresten, man fand auch einst eine Art Mergelschiefer mit Millionen Terebrat. elongata, Turritella locarinica Kut. und andern, sowie auch mit Kupfergrün durchzogene Saurierreste und unzählige andere Erze, mit einem immerwährenden Wechsel. Am beständigsten sind noch die reinen Sanderze, wo durch die Lupe betrachtet an jedem Sandkorn ein kleines Klümpchen Kupfergrün haftet, diese Erze sind in der Regel arm, geben aber, da sie wenig Schwefel enthalten, ein vortreffliches Kupfer.

In dem obenerwähnten Aufsatze sage ich wörtlich: «dass die Erze sich nicht mechanisch abgelagert, sondern das hier auch chemische Beziehungen statt gefunden haben, und merkwürdig ist die Neigung, welche die Kupfererze haben, sich immer dort anzuhäufen, wo sie vegetabilischen Kohlenstoff vorfinden, so dass schon die Bergleute, Kohlenruss in Streifen oder verkohlte Pflanzenreste immer als Anzeigen betrachten, in deren Nähe Kupfererze zu erwarten sind» und weiterhin sage ich: «Die Eigenschaft des Kupferoxydes, sich dort anzuhäufen wo es Kohle oder vegetabilischen Stoff findet, beurkundet sich auch in den fossilen Pflanzen». In dem grossen Werke: Die Geologie Russlands, von Murchison, Verneuil und Graf Kayserling sind eine Menge von mir im Système permien entdeckter Pflanzen abgebildet, welche nicht selten kleine Spuren von Kupfergrün haben, unter andern fand ich einst im tauben Gestein eine sehr grosse fossile Pflanze (Pecopteris permiensis) wo der Wedel flecken von Kupfergrün enthielt, der holzige Stengel aber bestand theilweise noch aus bleifarbigem Kupferglanze. (cuivre sulfuré H.). Ich besitze Handstücke eines reichen Kupferschiefers, der ganz aus verkohlten Pflanzenresten besteht, unter denen noch Calamiten zu erkennen sind. Besonders aber merkwürdig sind die reichen Kupfererze mit fossilen Holzstämmen, welche in den Kreisen Belebey und Sterlitamak, näher zu den Vorbergen des Urals, besonders häufig sind. Diese halbverkohlten Dikotyledonen-Holzstämme mit deutlicher Holztextur liegen in der Gebirgsart als grosse runde Röhren hin und hergeworfen, theils als grosses Haufwerk, theils als vereinzelte Stämme, doch immer ohne Wurzeln; — kleinere Aeste die sich hier und da finden, sind gewöhnlich platt gedrückt und mehr verkohlt. Alle diese Holzstämme sind durch und durch mit Kupfergrün oder Kupferlasur durchzogen mit oft sehr deutlichen Spuren von Schwefelkupfer oder Rothkupfer-Erz, und umgeben den Holzkern wie eine Scheide, wo dann der Erzgehalt nach und nach abnimmt und sich in den tauben Sandstein verliert.

Hier ist es nun augenscheinlich, dass chemische Beziehungen stattfanden und die Anhäufung der Erze nur den kohlenhaltigen Pflanzenresten zu verdanken ist; denn verschwinden die fossilen Holzstämme, so verschwindet auch der Erzgehalt. Arbeitet nun der Bergmann in dem erzlosen Sandstein weiter und es erscheinen dünne Streifen von Kohlenruss, in dem sich unter der Lupe Pflanzenfasern zeigen, oder er findet einen vereinzelten Holzstamm in der Gebirgsart, so ist derselbe auch sofort wieder mit Kupfergrün umgeben. Als Director von 3 Kupferbergwerken mit ungefähr 500 Erzgruben, habe ich alljährlich Hunderttausende von Puden dieser fossilen Holzstämme mit der sie umgebenden reichen Gebirgsart in den Schmelzofen wandern lassen, doch war das gewonnene Kupfer immer sehr schwefelhaltig. In dem obenerwähnten Aufsatz im Bulletin sagte ich hierauf bezüglich folgendes: «In einigen Gruben erscheinen fossile Holzstämme, die im Innern hohl und oft mit Kohlenruss und kleinen Gypskonkretionen angefüllt sind. Ueberhaupt sind kleine Gypskrystalle in den verkohlten Holzstämmen keine seltene Erscheinung, ein Beweis, dass beim Verkohlen dieser Pflanzen auch die Schwefelsäure nicht unthätig war; um so mehr, da oft in den nicht hohlen aber verkohlten Holzstämmen, kleine Knollen, Schnüre und Blätter erscheinen, die aus Schwefelkupfer bestehen. Dies Erz ist bleifarbig oder gelblich mit Metallglanz und findet sich gewöhnlich in der Mitte des Stammes; in einigen Stücken fand ich es weisgelblich, wie Kupferkiess, in dünnen Blättern die Holztextur durchsetzen, niemals aber die geringste Spur von gediegenem Kupfer». Auch Murchison in seinem Werke nimmt an, dass bei Ablagerung der permschen Gebilde, Kupfersalze führende Quellen aus dem Ural kamen, dass das vertheilte Kupfer dann am häufigsten ist, wenn es in Gesellschaft fossiler Pflanzen erscheint, und führt als Beispiel an, wo Schwefelkupfer in ein Torfmoor gekommen und die Holz- und Pflanzentheile durch Umwandlung mit kohlensaurem Kupfergrün durchzogen waren.

Wenn nun nach allem was hier gesagt worden ist, wir bis jetzt über das Entstehen und Ablagern der kohlensauren Kupfererze wohl viele wahre Andeutungen haben, aber dennoch eine völlig klare und zweifelsfreie Ansicht mangelte, so hat Herr Ludwig in dem Werke der Geologie und in seinen Beobachtungen im Ural, mehr Licht über die Bildung der kohlensauren Kupfererze in Russland verbreitet, und seine wissenschaftliche

Annahme damit begründet, dass dieselbe auf eine wahrhaft überraschende Art, ganz genau mit den praktischen Beobachtungen in der Natur übereinstimmt. Herr Ludwig sagt in seinen Beobachtungen am Ural folgendes:

«Viele Kupfer- und andere Erzlager verdanken ihre Existenz der Einwirkung von Pflanzen auf metallische Auflösungen» und weiterhin: «Der russische Kupfersandstein enthält hier und da alte Sumpfbildungen, in welchen durch Flüsse aus dem Ural zugeführte Lösungen von Kupfersalzen, mittelst der in den Wasserpflanzen vorhandenen Schwefelalkalien zu Kupferkies niedergeschlagen wurden. Diesen Hergang ersehen wir aus dem Umstande, dass dem Sandstein nur da ein Kupfergehalt zukömmt, wo er reich an Pflanzenresten ist; später zersetzte sich das gebildete Schwefelkupfer wieder und es entstand Malachit und Lasur». In seinem Buche der Geologie erklärt Hr. Ludwig dies noch deutlicher, indem er sagt: in dem Pflanzengewebe bilden Schwefellebern von Natron, Kali und Kalk nicht unwichtige Bestandtheile. Sobald diese Schwefellebern beim Verwesen der Pflanzen mit den in Wasser gelösten Metalloxyden in Berührung kommen, entstehen Schwefelkiess, Kupferkiess u. s. w. Die meisten Kupfer, Blei und Schwefeleisen führenden Schichten verdanken grade den kleinen in sie eingestreuten Pflanzen ihren Metallgehalt. War der Metallgehalt des Wassers auch noch so gering, die kleinen Pflanzen schlugen ihn nieder und sammelten ihn im Laufe der Jahrtausende an, machten ihn fest und bereiteten dadurch den Menschen die Gelegenheit, ihn zu seinen Zwecken auszubeuten. Grosse und kleine Pflanzen aller Art legten und legen ihre ganze Masse n die Gesteine nieder; sie mischen sich dem Gesteine bei und ertheilen ihm eine dunkle Farbe, vermitteln bei ihrer Verwesung manichfache chemische Bildungen, namentlich Zurückführung oxydirter Stoffe in Metalle oder Umwandlung unauflöslicher Metalloxyde in auflösliche kohlensaure Salze.

Wenn nun als Resumé nach Allem diesem, jeder Geologe, der die Lagerung der uralschen kohlensauren Kupfererze kennt, die völlige Ueberzeugung haben muss, dass sie nur als Kupferwasser, sei es der einen oder andern Art, in den Schichtenbau kommen konnten, und wenn G. Bischoff in seinem obenerwähnten Werke pag. 1990 sagt: «Kohlensaure Metalloxyde bilden sich durch Zersetzung mittelst der Karbonate der Alkalien und alkalischen Erden, wenn letztere in kohlensaurem Wasser aufgelöst wird. Ob sie sich aber unmittelbar durch Zersetzung von Schwefelmetallen vermittelst Kohlensäure bilden können, oder ob nicht vorher eine Umwandlung in schwefelsaure Metalloxyde vorausgeht, ist nicht zu entscheiden. Letzteres ist aber wahrscheinlich» und wenn wir endlich noch sehen, dass die Erze sich in der Regel nur da anhäufen und sammeln, wo sie vegetabilischen Kohlenstoff oder Karbonat-Alkalien der Pflanzen vorfinden, und bei vielen auch noch Spuren von Schwefelmetallen gefunden werden, so wird jeder practische Bergmann mit Hrn. Ludwig übereinstimmen, dass die uralschen kohlensauren Kupfererze ihre Existenz nur der Einwirkung von vorweltlichen Pflanzenresten auf metallische Auflösungen verdanken.

Herr Ludwig sagt ferner in seinen geologischen Beobachtungen: «*In Central- und Nordrussland existirt die Trias-Formation*». Dies aber positiv auszusprechen dürfte doch wohl sehr gewagt sein, aus dem einzigen aber sehr wichtigen Grunde: weil es uns für die Trias noch an allen paläontologischen Beweisen fehlt, und weil Petrefakten doch immer sicherere Leiter sind als Ablagerungs-Verhältnisse. Freilich finden sich bei Astrachan am Berge Bogdo, Ceratiten und Mytilus Arten; welche auf den Muschelkalk der Trias deuten, aber Russland ist sehr gross, und vom fernen Bogdo-Berge bis Central-Russland, wo die Trias vertreten sein soll, ist noch sehr weit, und daher kann der Bogdo als ein in ganz Russland isolirt stehender, winzig kleiner Punct, hier nicht massgebend sein. Was endlich die bei Mamadisch gefundenen Volzia ähnlichen Pflanzenreste anbelangt, die auf Trias deuten könnten, so sind diese Pflanzenreste nicht positiv als Volzia, sondern wie Herr Ludwig selbst sagt, nur als *ähnliche* genannt worden und mögen daher wahrscheinlich einer Walchia angehören, wie dies mit den von mir entdeckten Volzia-ähnlichen Pflanzenresten auch der Fall war. Ich entdeckte nämlich in einer Erzgrube von Kargala bei Orenburg, und unmittelbar mit Kupfererzen, vier fossile Pflanzenreste, welche Herr Professor Kutorga — sehr verschönert lithographiren liess, und in seiner Paläontologie Russlands II-ter Beitrag im Jahre 1843 als eine Volzia unter dem Namen V. brevifolia bestimmte; Brongiart aber, der diese Pflanzenreste untersuchte, erkannte in ihnen eine Walchia, genre de conifères fossile, qui se trouve dans les schistes cuivreux du Mansfeld. (Géologie de la Russie d'Europe par Murchison etc. pag. 504) und weiter sind denn, so viel mir bekannt, durchaus keine paläontologische Beweise mehr für den Bestand der Trias in Central- und Nordrussland vorhanden, so dass die ganze Annahme noch in der Schwebe liegt.

Freilich wurde vor langen Jahren von Kasan aus, viel von Spuren der Trias gesprochen, welche man bei Kasan gefunden haben wollte, und selbst mein geologischer längst verstorbener Freund Jasikof war derselben Meinung, aber die Beweise fehlten immer und sind bis jetzt nicht gestellt, so dass die ganze Sache zuletzt unerledigt blieb, und ihrer gar nicht mehr erwähnt wurde.

Der vorsichtige Murchison spricht in seiner Geologie von den rothen und grünen Mergeln, tufartigen Kalksteinen und braunrothen Sandsteinen bei Nischny Novgorod, Kostroma, Viasniki und andern Orten in Central-Russland, und sagt, dass in ihnen durchaus keine bestimmenden Versteinerungen gefunden werden: und obgleich diese Gesteine über dem permschen Sandstein ablagern: «so steht doch kein einziges Beweismittel zu Gebote, ob sie der Triasgruppe oder dem neuen rothen Sandsteine Englands gleich gestellt werden können.» Sollten indess «später bestimmende Petrefacten gefunden werden, so kann dies ohne Beeinträchtigung unserer Ansichten geschehen, indem wir uns nur an die einfache Thatsache halten, dass das Gestein den eigentlich sogenannten Zechstein bedeckt».

Ich selbst habe in diesen Gegenden so viele Jahre verlebt und in den Mergeln, Tufstraten und rothen Sandsteinen bei Kasan, Novgorod und Kostroma, monate lang gesucht, ohne erkennbare Spuren von Versteinerungen zu finden, und mit Recht nennt Herr A. v. Meyendorff den Kalkstein jener Gegenden calcaire muêt; daher denn auch, bis früher oder später, deutlich sprechende Versteinerungen gefunden werden, die über dem permschen Sandstein liegenden zweifelhaften Gebilde noch nicht zur Trias gerechnet werden können.

Ueber die geologischen Ablagerungs-Verhältnisse des westlichen Orenburgischen Gouvernements habe ich in den Verhandlungen der Kaiserl. mineralogischen Gesellschaft vom Jahre 1843 eine Beschreibung geliefert und diese in einer Reihenfolge von Aufsätzen im Bulletin der Kaiserl. naturforschenden Gesellschaft in Moskau im 18 Bande 1845 über einen im Kupfersandsteine gefundenen Saurier-Schädel und in Aufsätzen (20-ter Band 1847 und 21 Band 1848) noch weiter ergänzt. In allen diesen Beschreibungen wies ich nach: «Dass im Schichtenbau dieser Gegenden durchaus kein geognostischer Horizont stattfindet, wie etwa im deutschen Rothliegenden und Zechstein, sondern in den mineralogischen Mischungsverhältnissen nur schwache Andeutungen vorhanden sind, um die ganze Ablagerung in eine Untere, Mittlere und Obere kleine Gruppe abzutheilen, welche obere weder Kupfererze noch Petrefakten enthält, sich aber dennoch mit den untern, Kupfererz enthaltenen Schichten eng verbindet und in sie übergeht. In den beiden untern Gruppen erscheinen in einem immerwährenden bunten Wechsel mit kohlensauren Kupfererzen, Meer- und Süsswassermuscheln, fossile Holzstämme, Pflanzen und Ueberreste von Sauriern, sowie auch in seltenen Fällen Spuren von Fischen (Paläoniscus Tschefkinii Fisch. und andere), und ebenso wechselnd ist der Schichtenbau, wo rothe, braune und graue Sandsteine, Mergel und Sandschiefer verschiedener Arten, Gyps, Kalksteinflötze oder einzelne Kalkstraten, röthliche und blaue Letten, verschiedene Arten Kalkmergel und Conglomerat-Bildungen, sich ohne die geringste Beständigkeit gegenseitig überlagern und unter einander auskeilen, so dass nur der Bergmann, der Jahrelang in dem Felsbau herumwühlt, eine untere Gruppe daran erkennt, dass in ihr die Schichten mächtiger sind und die rothe Eisenfarbe in den Sandsteinen mehr hervortritt, massiger ungeschichteter Gyps und grössere Kalksteinflötze erscheinen. Die mittlere Gruppe aber zeichnet sich darin aus, dass die Stratification der Schichten feiner ist und der Kalkgehalt mehr hervortritt, einzelne Kalksteinstraten und verschiedene Arten Mergel und geschichteter Gyps erscheinen u. s. w.; bis endlich in der obern kleinen versteinerungsleeren Gruppe auf den Spitzen der Berge der Kalkgehalt immer mehr vorherrschend wird. Man glaube aber ja nicht, dass der untere rothe und mächtige Sandstein, etwa das deutsche rothe Todliegende repräsentiren könnte, denn in meinen Aufsätzen habe ich nachgewiesen, dass nahe am Ural, hinter der Kupferhütte Woskresensk, der untere rothbraune Sandstein mit kleinen Conglomeraten unmittelbar auf dem Bergkalk liegt und augenscheinlich von diesem mit emporgehoben ist; etwas weiter südlich aber an den Ufern des Samara-Flusses und an dem bei Orenburg liegenden, allen russischen Geologen bekannten Grebeny-Berg, erscheint als ein seltener Fall, ein steil emporgehobener massiger Kalkstein aus Millionen Schaalthieren Orthis, Spirifer, Productus und andern bestehend, wo auch die seltene Orthis Wangenheimii gefunden wurde — ein Kalkstein, der in solcher Form nur in dieser Gegend erscheint und als ein Aequivalent des deutschen Zechsteins vielleicht angenommen werden könnte; hier aber liegt derselbe rothe Sandstein, der bei Woskresensk auf dem Bergkalke ablagert, am Grebeny-Berge, auf dem fossilien-reichen Kalksteinflötz, und wurde wie augenscheinlich ist, von ihm mit emporgehoben; und unter diesem Kalksteine liegen wieder blaue Mergel mit Kupfererze. Bei der Kupferhütte Bogojavlensk und an vielen andern Orten liegen, anstatt des rothen Sandsteins, massiger ungeschichteter Gyps, unmittelbar auf dem Bergkalk und auf den Gyps erst folgen Sandsteine. Bezüglich auf diese immer wechselnden mineralogischen und Lagerungsverhältnisse schrieb ich in den Verhandlungen der Kaiserl mineralogischen Gesellschaft vom Jahre 1843 Folgendes: «Die ganze Formation hat einen ausgezeichnet wandelbaren Character, der sich besonders in dem unaufhörlichen Wechsel der Mischungsverhältnisse ausspricht, die als eine Menge kleiner Schichten der Sand-Thon-Letten- und Kalkarten mit oder ohne Kupfererze als Lokalablagerungen einzeln auftreten oder unter einander wechseln. Die Schichten der Gebirgsarten keilen sich immerwährend unter einander aus, unterlagern oder bedecken sich gegenseitig, so dass oft in den kleinsten Raumverhältnissen ein Schichtenwechsel eintritt, der uns in Erstaunen setzt, und dass selbst Murchison bei seinem Besuche des Urals, das chaotische Wesen dieser Ablagerung mit Verwunderung betrachtete».

Bei so bewandten Zuständen ist eine Abgränzung und positive Aehnlichkeit der Gesteine mit dem deutschen Rothliegenden und Zechstein durchaus nicht vorhanden. Auch ist die ganze Formation keinesweges arm an Versteinerungen; im Gegentheil bestehen an einigen Orten die Kalksteinflötze durch und durch aus fossilen Schalthieren, und sind auch einige Mergelarten und Sanadsteine arm, so sind andere dafür mit fossilen Ueberresten wieder überfüllt. Bei solchen wandelbaren Zuständen müssen aber auch die grossen Raumverhältnisse

Russlands berücksichtigt werden, wo daher die Ablagerungen im Süden und Westen, sich anders gestalten konnten wie im Norden. Was aber das ganze grosse Orenburgische Gouvernement, die südwestlichen Theile des Permschen und des Kasanschen Gouvernements anbelangt, so ist hier eine Gliederung nach deutschen Begriffen von Rothliegenden und Zechstein nicht zulässig; sondern einstweilen anzunehmen, wie Murchison so richtig sagt (Geologie des Europäischen Russlands; bearbeitet von Leonhard pag. 164) «Unser Permsches System umfasst alle Ablagerungen nach der völligen Beendigung des Kohlengebirges und vor Beginn der Trias-Epoche».

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG DES METEORITEN VON TULA,

VON

J. Auerbach.

Die treffliche Abhandlung unseres hochverehrten W Haidinger über den Tula-Meteoriten (1) hat demselben ein so hohes wissenschaftliches Interesse verliehen, dass eine möglichst genaue und allseitige Untersuchung desselben nur wünschenswerth sein konnte, um so mehr als von sehr competenter Seite Zweifel geäussert wurden, ob die im Tula-Eisen enthaltenen Steinfragmente, deren Anwesenheit eben das Haupt-Interesse dieses Meteoriten bedingt, nicht möglicher Weise Schlackenbruchstücke sein könnten, welche bei der späteren Misshandlung dieser Eisenmasse im Essenfeuer, in denselben hineingeknetet worden. Um solche Zweifel vollständig zu beseitigen benutzte ich einen längeren Aufenthalt in Berlin um, unter Leitung meines verehrten Lehrers, des Prof. C. Rammelsberg, in dem ausgezeichneten Laboratorium des königl. Gewerbinstituts, eine quantitative Analyse der steinigen Einschlüsse des Tula-Meteoriten auszuführen.

---

(1) Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Klasse der K. K. Akademie der Wissenschaften zu Wien, October, 1860, und Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou, 1860, II, 362.

Ein glücklicher Zufall hatte mich ein Exemplar des Tula-Eisens durchschneiden lassen, das sich im Innern ungemein reich an Steineinschlüssen zeigte und eine förmliche Breccie darstellte, in welcher das Eisen die einzelnen, eckigen Fragmente zusammenkittete. Diese Einschlüsse erchienen als sehr feinkörnige, dunkelgraue, scheinbar homogene Masse mit zahlreich eingeschlossenen grauen Metallflittern. Einer dieser Brocken, 3,1325 Gramm au Gewicht, ward zur Analyse verwandt. Zu diesem Zwecke ward er möglichst fein gepulvert, unter Wasser mit einem Magnete ausgezogen und sowohl der magnetische Theil (27,13 %), als der unmagnetische (72,87 %), jeder für sich, nach den bekannten Methoden weiter behandelt.

Als unmittelbares Resultat der Analyse wurde im magnetischen Theil, aus 0,850-mm., erhalten in Säure Lössliches 0,7010 und darin:

0,665 Eisenoxyd (oder 0,4655 Eisen).
0,077 Thonerde.
0,1545 Nickel (kobalthaltig ([1]).
0,004 Magnesia mit Spuren Kalk

Der in Chlorwasserrtoffsäure unlössliche Antheil (0,127-mm) bestand aus

---

[1]) Die Gegenwart einer anschnlichen Menge Kobalt konnte sowohl auf nassem Wege, durch salpetrigsaures Kali, als auch durch das Löthrohr deutlich nachgewiesen werden, aber die quantitative Bestimmung musste, leider, eines kleinen Unfalls wegen, unterbleiben,

0,112 Kieselsäure.
0,0035 Chromeisenerz.
0,012 Eisenoxyd mit etwas Thonerde.
0,0022 Kalkerde.
0,0023 Magnesia.

Der unmagnetische Theil (2,215^{g}) gab 1,943-mm (87,72 $^0/_0$) zersetzbare Silicate und darin

0,679 Kieselsäre.
0,799 Eisenoxyd $= \begin{cases} 0{,}037 \text{ Eisen.} \\ 0{,}675 \text{ Eisenoxydul.} \end{cases}$
0,163 Thonerde.
0,0065 Nickel.
0,0146 Kalkerde.
0,363 Magnesia.
0,016 Natron.

Die unzersetzbaren Silicate hingegen (0,272=12,28 $^0/_0$) gaben, durch Flusssäure aufgeschlossen:

0,1604 Kieselsäure (Verlust).
0,057 Thonerde.
0,026 Eisenoxydul.
0,0025 Kalkerde.
0,0055 Magnesia.
0,005 Nickeloxyd.
0,0111 Natron.
0,0045 Kali.

0,2720

Die durch Säuren zersetzbaren und nicht zersetzbaren Silicate, zusammengenommen, hatten mithin folgende Zusammensetzung:

37,76 Kieselsäure.
31,64 Eisenoxydul.
9,93 Thonerde.
0,77 Kalkerde.
16,63 Magnesia.
1.22 Natron.
0,20 Kali, und enthielten ausserdem noch 2,13 Nickeleisen beigemengt.

Aus diesem mittleren Kieselsäuregehalt ward die Menge der dem magnetischen Theile mechanisch anhängenden Silicate berechnet und abgezogen, wobei sich herausstellte, dass das Nickeleisen (nach Abzug von 0,11 $^0/_0$ Chromeisenerz) aus 72,14 $^0/_0$ Eisen und 27,86 kobalthaltigem Nickel bestand: ein ungewöhnlich hoher Nickelgehalt!

Der procentische Gehalt des von Säuren zersetzbaren Theils der Silicate berechnete sich, nach Abzug des durch den Magnet nicht vollständig entfernten Nickeleisens, zu:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure. . .	35,49		18,427
Eisenoxydul . .	35,35	8,545	20,564
Thonerde. . . .	8,52	3,982	
Kalkerde. . . .	0,80	0,227	
Magnesia. . . .	19,00	7,595	
Natron.	0,84	0,215	

mithin verhält sich der Sauerstoff der sämmtlichen Basen zu dem der Säure wie 10,282 : 9,213, oder nahezu wie 1 : 1, ganz ähnlich wie wir solches in den Meteorsteinen von Utrecht z. B. und von Sommer Co. sehen (¹), was uns, neben dem Vorwalten der Magnesia und des Eisenoxyduls unter den Basen, zu dem Schlusse berechtigt, dass die lösslichen Silicate *wesentlich aus Olivin* bestehen.

Die unlösslichen Silicate sind zusammengesetzt aus

		Sauerstoff.	
Kieselsäure. . .	58,97		30,619
Thonerde. . . .	20,96		9,797
Eisenoxydul . .	9,56	2,122	4,900.
Kalkerde. . . .	0,92	0,260	
Magnesia. . . .	2,02	0,800	
Nickeloxyd. . .	1,83	0,389	
Natron.	4,08	1,047	
Kali	1,66	0,282	
	100,00.		

Also ist der Sauerstoff in der Kieselsäure zu dem der drei- und einatomigen Basen = 30,619 : 9,797 : 4,900, oder beinahe wie 30 : 10 : 5 = 3 : 1 : $^1/_2$ d. h. ein Bisilicat, in welchem die einatomigen Basen halb so viel Sauerstoff enthalten, als die dreiatomigen (²). Wollte man aus dem Thonerde-Gehalt die Menge des enthaltenen Labradors berechnen, so würde der grösste Theil ($72\,^0/_0$) für solchen anzunehmen sein, womit übrigens auch der grosse Alcali-Gehalt gut übereinstimmt; für etwaigen Augit würden kaum $28\,^0/_0$ übrig bleiben

Berechnet man aus den vorstehenden Daten die Bestandtheile der Stein-Einschlüsse im Tula-Eisen, im Ganzen, so erhält man

---

(¹) C. F. Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie, 1860. pag. 928.
(²) Vergl. l. c. pag. 930.

Nickeleisen	16,70.
Chromeisenstein	0,11
Olivin	72,98.
Labrador und Augit (?)	10,21.
Schwefeleisen	Spur
	100,00.

Die Hauptmasse des Tula-Eisens wurde von mir schon früher untersucht und, im Mittel von drei Versuchen, darin gefunden

Schreibersit	0,90
Zinn . . .	0,07.
Nickel . . .	2,63.
Eisen . . .	96,40.

Die Menge des Schreibersites war zu unbedeutend, um auf ihre näheren Bestandtheile geprüft zu werden, jedoch behalte ich mir diese Untersuchung vor, so wie eine Wiederholung der Nickelbestimmung, welche, namentlich im Vergleich zum Nickelgehalt im metallischen Theile der Steineinschlüsse, gar zu niedrig ausgefallen zu sein scheint.

Den 8-ten November 1862.

CORRESPONDANCE.

Lettres au Premier Secrétaire de la Société. - - -

Kreuznach d. 1. Septbr. 1862.

So bin ich in einem Bade, ohne Bäder zu nehmen; ich trinke Quellwasser, aber nicht aus der Heilquelle; ich brauche eine Kur, die mir nicht vom Arzt verordnet; — ich mache Besuche bei Leuten, die ich nie vorher gekannt, und denen ich nie empfohlen; ich finde Freunde, wo ich keine gesucht und ich mache geognostische Studien, wie der Zufall mir die Gelegenheit dazu bringt.

Zu Letzterem fehlt glücklicher Weise die Anregung nicht. Hier sprechen die Steine und die Berge rufen mir zu. Es ist nicht so wie bei uns, wo die Schichten in fauler Ruhe übereinanderliegen und kein Morgengruss der Erschütterung sie aufgerüttelt hat. Hier sind Porphyre und Melaphyre die Wecker gewesen, und der entflohene Schläfer hat sein Lager so zerwühlt verlassen, dass selbst die ewige Bettmagd, das Meer, es nicht wieder in Ordnung zu bringen vermocht hat. Wir sehen nicht Gestalten, aber Gestaltung, wir sehen Köpfe, wenn auch nur Schichtenköpfe, und in ihren eng geschlitzten Augen, schlauen Mongolen-Augen, können wir die Wahrheit lesen, wenn wir Talent für Wahrheit haben. Und an den Felswänden sind viele Zahlen geschrieben, die, wenn sie auch nur in geraden Strichen bestehen, doch genau angeben, wie lange und wie diese Erde gelebt hat. Diese arithmetischen Zeichen aber sind übersetzt worden in die Prosa unserer Sprache und wir haben lesen können, dass der Porphyr, die Schiefer und Sandsteine der Kohlenformation durchbrochen, dass dann das Rothliegende angeschwemmt, und dieses wieder vom Melaphyr durchbrochen worden ist, dass hierauf Ruhe geherrscht für lange Zeit, bis der Boden sich gesenkt, und das Meer an die Stelle des Festlandes getreten, dann durch neue Hebung des Bodens auch dieses wieder verdrängt und der Hauptsache nach die Oberflächenbildung entstanden ist, die wir heute noch vor uns sehen.

Die Kohlenformation tritt an verschiedenen Stellen des Nahethals schön und deutlich zu Tage: so bei Staudernheim, wo durch den Eisenbahntunnel ein grosser Durchschnitt bloss gelegt ist. Die Schichten sind natürlicher Weise stark aufgerichtet: wo Melaphyre in unmittelbarer Nähe höhenbildend gewirkt haben, ist das nicht anders zu erwarten. Die Kohlenformation enthält hier keine productiven Flötze, doch ist ihr Alter durch die Anwesenheit seltener Reste von Stigmaria und anderer Kohlenpflanzen so wie einiger Süsswassermuscheln mit Sicherheit festgestellt.

Bei Norheim sind durch den Eisenbahnbau ebenfalls Schichten aufgeschlossen worden, welche man früher zu der Kohlenformation gerechnet hat. Der Baumeister Engelmann in Kreuznach hatte viele Pflanzenreste dort gesammelt, Göppert sah dieselben im vorigen Jahre bei ihm, und erkannte unter ihnen eine Walchia, durch welche Entdeckung dieser Schichtencomplex als der Dyas angehörig sich herausstellt. In der That bilden diese Schiefer den obersten Theil dessen, was man bis jetzt zu den Kohlen rechnete. Ueber dem Walchiaschiefer ruht in mächtigen Lagern das Rothliegende, ein Sandstein ohne organische Reste. Die Abwesenheit aller Pflanzenreste erschwert die Bestimmung dieser Schicht, doch macht es die Lagerung auf der Dyas wahrscheinlich, dass das hiesige Rothliegende der Trias angehöre.

Auf dem rothen Sandsteine, den wir beim Kreuznacher Bahnhofe in seiner ursprünglichen horizontalen Stellung wahrnehmen, ruhen grosse Massen Schuttland, welches stellenweise Spuren regelmässiger Ablagerung zeigt. Diese Regelmässigkeit ist aber fast überall durch die Gewalt atmosphärischer Wässer, wie auch durch Einwirkung plutonischer Kräfte gestört worden. In verhältnissmässig später Zeit ist das Meer an die Stelle der Veste getreten. Den Beweis dafür geben die tertiären Ablagerungen, welche sich auf den Kreuznach umgebenden Bergen finden. Mit Recht ist man erstaunt, bedeutende Anhäufungen von Meeresmuscheln über den Bildungen eines sehr alten Festlandes zu entdecken, und getrennt von diesem durch mächtige Lager von Detritus krystallinischer Gesteine. Alle tertiären Schichten der Umgegend von Kreuznach gehören dem oligocänen Stockwerk an und haben einen Theil des Meeres gebildet, welches die reichen Muschelbänke des Mainzer Beckens zurückgelassen hat.

Es lassen sich verschiedene Abtheilungen in dieser oligocänen Ablagerung erkennen, deren Sonderung und nähere Kenntniss wir der fleissigen und umsichtigen Forschung des Herrn Weinkauff von hier verdanken. Herr Weinkauff theilt das hiesige Oligocän in zwei Theile, das obere und untere. Zu der oberen Schicht zählt er die Cerithienbänke und die Cyrenenmergel, welche jedoch zwei verschiedene Horizonte bilden, so dass die Cerithien als oberer und der Cyrenenmergel als unterer gelten. Zu der unteren Abtheilung rechnet Hr. Weinkauff den Septarienthon und den Meeressand mit Austern, da diese beiden Bildungen 50 Prozent Species mit einander gemein haben.

Die Besichtigung dieser Meeressedimente hatte viel Anziehendes für mich. Dicht bei Kreuznach, oberhalb der Stadt, auf dem Kauzenberge, fand ich einen alten Bekannten aus Berlin wieder, den Septarienthon von Hermsdorf, dieselbe Physiognomie, derselbe Charakter; doch hat der Berliner mehr inneren Gehalt als dieser hier; wie es scheint auch mehr Tiefe. — In den Weinbergen von Hackenheim traf ich die Cerithienschichten an: ein reines Eldorado für den Paläontologen, namentlich für den, der mit Massen in's Feld zu rücken liebt. Die neuere Kriegskunst ist ja auf Massenwirkung gegründet, auch die neuere Paläontologie. Bei Waldböckelheim hoch auf dem Berge sah ich den Meeressand mit Austern und Hr. Weinkauff versichert, dass er dort die Austern auf dem Melaphyr festgewachsen gefunden habe. Also ein Meer hat hier existirt, aber es ist nicht wahrscheinlich, dass das damalige Meer 800 Fuss über dem Niveau des heutigen gestanden habe. Es scheint daher nur durch Annahme einer Senkung der Erdrinde an dieser Stelle eine hinreichende Erklärung für die erwähnte Erscheinung gegeben zu werden.

Indessen es bleiben noch andere Fragen zu lösen. Wie wir durch Hrn Weinkauff erfahren, giebt es auf dem Gipfel desselben Hügels, an dessen Fusse und Abhange wir Cerithienschichten beobachten, Ablagerungen von Süsswassermuscheln, die einen entschieden miocänen Charakter haben. Soll man annehmen, dass auch das jetzige Festland früher eine ganz andere Oberflächengestaltung gehabt habe und während seines kurzen Bestehens schon verschiedene Wandlungen erfahren? Wenn wir nicht den Süsswasserfluthen äusserst bedeutende Wirkungen zuschreiben wollen, bleibt in der That nichts anderes übrig. Immerhin deuten auch die verschiedenen Niveau's der tertiären Muschellager auf spätere Hebungen, da z. B. die Austernbänke von Waldböckelheim sich auf 800′ Meereshöhe befinden, die Cerithienlager bei Hackenheim nur ungefähr auf 300 Fuss.

Ich habe meine Ausflüge nicht auf die nähere Umgebung von Kreuznach beschränkt, sondern mich auch in das Haupt- und Central-Depôt des Mainzer Beckens begeben, um den Connex zwischen den hiesigen und dortigen tertiären Lagern zu studiren, und den Charakter der oligocänen Zeit in ausgedehnterem Maasse kennen zu lernen. Ich habe die mit unsäglich zahlreichen Muschelresten gefüllten Schichten von Weinheim gesehen und dort gesammelt. Das sind unerschöpfliche Fundgruben, aus denen immer neue Reichthümer zu Tage gefördert werden. Ich bringe einen hübschen Sack voll dieser schönen Sachen heim. In Alzey hatte ich Gelegenheit die prächtige Sammlung des Notars Simon zu mustern. Sie enthält alles, was seit 15 Jahren in dem reichsten Muschelgebiet des Mainzer Beckens gesammelt worden ist. Ich würde undankbar sein, wenn ich es unerwähnt lassen wollte, dass Hr. Simon mich freigebig mit schönen, seltenen und sogar neuen Sachen bedacht hat.

Der Tag, den ich in Alzey und Umgegend zugebracht, war, beiläufig sei es bemerkt, ein sehr angenehmer für mich. Das Städtchen schwelgte in schwarz-roth-goldener Begeisterung: es war Schützenfest, alle Häuser festlich geschmückt, die Bevölkerung voller Jubel. Ich jubelte mit, ganz still, mit Weinheimer Muscheln in der Tasche, mit tertiären Gedanken im Kopfe, mit dem gastfreien Notar am Arm, mit warmen Sympathien für deutsche Einheit im Herzen. Ein Tag, von dem ich immer gern sagen werde, ich habe ihn gelebt.

Doch zurück zur Geologie. Ich will noch einmal zusammen fassen, was ich oben auseinandergesetzt. Das hiesige Land ist Festland gewesen zur Kohlen-Dyas- und Triaszeit. Zur Kohlenzeit ist es vom Porphyr durchbrochen, zur Triaszeit vom Melaphyr. Dann hat Ruhe geherrscht bis zur oligocänen Periode. Ruhe? — Sollte die ganze Jura- und Kreidezeit und die eocäne Periode spurlos an dieser Scholle vorübergegangen sein? Mit nichten. Ruhe ist nirgends, eine unausgefüllte Kluft nirgends, eine Lücke nirgends. Macht die Zeit Pausen? Wenn die Zeit keine macht, kann es welche im Leben der Erde, in der Schöpfung geben? Das hiesige Schuttland stammt aus der Jura-Kreide und eocänen Zeit, und ist sicher Süsswasserbildung. Schon damals sind Thäler ausgetieft, Schluchten verschüttet, Felsen zerkleinert und Rollsteine in verschiedenen Stufenfolgen abgesetzt worden. Aber kein Baumstamm, kein Blatt, keine Muschel erzählt die Geschichte dieses langen Zeitraums! Hat auf den kahlen und harten Porphyr- und Melaphyrfelsen keine Vegetation Wurzel fassen können? wohl nicht und was an spärlichem Grase gewachsen ist, mag von periodischen Fluthen zerstört und weggeschwemmt sein. Nach der eocänen Periode ist dann das steinige Land unter das Meer gesunken, und die oligocänen Muscheln haben ihre Schalen aus den Bestandtheilen des Melaphyrs aufgebaut, aber zur miocänen Zeit ist es wieder aus dem Schosse des Meeres aufgestiegen und hat dann erst, von neuem erschüttert, die Gestalt angenommen, welche die Grundlage ist zu der, die wir heut in malerischem Gewande vor uns sehen.

So sehen Sie, Verehrter, dass an demselben Orte, wo ich jetzt süsse Mehlspeisen esse, die Anderen verboten sind, vor langen Zeiten das Meer gewogt hat. Ich bringe eine Schachtel voll grosser Haifischzähne von Flonheim mit, Sie können daraus entnehmen, welche Ungethüme früher hier gewüthet haben. Heut sieht man nur die zartesten Geschöpfe mit den zartesten Stoffen angethan hier umherwandeln. Neulich gewahrte ich eine schöne Polin mit feuerrothem Mantel, auf die sich aller Augen richteteten: solch weiblicher Samiel mag freilich auch grosse Verwüstungen anrichten, aber was ist das gegen einen Haifischrachen, der einem beide Beine auf einmal wegschnappt. Nach den vielen Cerithien und Cyrenen bei Hackenheim zu urtheilen muss es indessen auch zu Oligocän's Zeiten oft lustig genug hergegangen sein, aber alles stumm und ohne Musik, denn die eintönige der Wellen darf man doch nicht in Rechnung bringen. Die Völker des Meeres sind zu beklagen, sie haben nicht einmal Nationalhymnen.

H. Trautschold.

London d. 29. Septbr 1862.

Was ist das Atom eines Erdbewohners gegenüber den Welten des Universums? Was ist ein Mensch gegenüber den 1000 Millionen des Menschengeschlechts? Was ist ein Bewohner Moskau's in mitten der 3 Millionen Bewohner London's? Man sagt mir, er sei eine verschwindende Grösse, er sehe sich zu vollständiger Nullität herabgewürdigt. Ich für meinen Theil habe dieses Gefühl gar nicht gehabt. Es ist wahr, ich schwamm in diesem Menschenstrome, aber ich schwamm mit Wollust und ich schwamm in der Richtung, die mein freier Wille mir eingab. Während mein ganzer Aufenthalt in London aus einer Reihenfolge befriedigender Antworten bestand, die meinen fragenden Blicken wurden, verlor ich nicht nur keinen Augenblick das Bewusstsein meines Werthes als Individuum, sondern ich fühlte mich im Gegentheil noch dadurch gehoben, dass ich meinen Geist konnte schweifen lassen über diese Massen, dass ich Herr wurde allgemeiner umfassender Anschauungen und dass es mir vergönnt war zu sehen, was meines Gleichen des Grössten zusammengebracht, erfunden und geschaffen hatten. Das Gefühl froher Bewunderung, befriedigter Wissbegierde, dankbaren Genusses verliess mich nie und die Empfindung freudiger Genugthuung, die sich meines ganzen Wesens bemächtigte, konnte selbst durch einzelne unschöne Eindrücke nicht vernichtet werden.

Wenn ich das Ausstellungsgebäude betrete, das, beiläufig bemerkt, äusserlich nur durch seine Dimensionen, im Inhalt nur durch Menge, Glanz und Mannigfaltigkeit imponirt, wenn ich das Rauschen eines Wasserfalles höre, das einem mächtigen Dampfpumpwerke seine Entstehung verdankt, wenn ich von dem durch Dampf erzeugten elektrischen Lichte geblendet werde, wenn ich die Haufen von Eis erblicke, die durch Wärme hervorgebracht sind, wenn ich Ziegel vermittelst Dampfkraft darstellen, Webestühle arbeiten, Medaillen schlagen, Selterflaschen zupfropfen und den Telegraphen drucken sehe; wenn ich Armstrong'sche Kanonen gewahre, von neu erfundenen Geschossen zerschmetterte Schiffspanzer, riesige Massen gegossenen Stahls, Spiegel von nie erhörter Grösse, Fresnel'sche Leuchtthurm-Linsen von ungeheuerem Umfange, Kronen von Rosanilin u. s. w., so schweigt meine Kritik und ich halte es für ein Unrecht zu mäkeln an dem Einzelnen, wo das Ganze Bewunderung heischt. Meine Brust erweitert sich bei dem Gedanken, dass viel Fleiss, viel Geist, viel Erfindungskraft dazu gehört hat, um so Bedeutendes hervorzubringen.

Was wir in der Ausstellung sehen, ist grossartig und wunderbar und sehenswerth, dennoch diente sie mir dazu, recht in die Augen springen zu lassen, was es neben ihr in London noch mehr des Merkwürdigen giebt. Ich rechne hierher das Kensington Museum, namentlich dessen wissenschaftlichen Theil. Ich verhehle es nicht, dass mich die Abtheilung für Nahrungsmittel in wirkliches Entzücken versetzt hat. Das ist Anschauungsunterricht für organische Chemie, wo sich der praktische Genius der Engländer selbst übertroffen hat! Die Bestandtheile aller Nahrungsmittel sehen Sie in der körperlichsten Wirklichkeit vor sich. Neben einem Pfunde Fleisch sehen Sie das Fett, Fibrin, Kreatin, die Salze, das Wasser, neben einem Pfunde Getraide das Wasser, den Kleber, die Stärke, das Gummi, das Fett, den Faserstoff, die Aschenbestandtheile, welche dasselbe enthält. Neben dem Thee sind folgende Bestandtheile aufgestellt: Wasser, Thein, Casein, aromatisches Oel, Gummi, Zucker, Fett, Gerbsäure, Faserstoff, mineralische Bestandtheile. Neben dem Wein der Alkohol, der Zucker, das Wasser, die Weinsteinsäure. In einer grossen Flasche wird Ihnen die Quantität von Alkohol vorgeführt, die jährlich ein Engländer in Form von Wein, Bier und Branntwein zu sich nimmt; daneben aber das Maass von Getreide, welches zur Erzeugung dieses Alkohols nöthig war und das dadurch als Nahrungsmittel verloren ging. Wenn die Naturprodukte nicht selbst conservirbar waren, so sind ihre Nachbildungen in Wachs oder Gyps oder anderen Stoffen gegeben. Es fehlt nichts, vom indischen Vogelneste bis zum bescheidensten Salat ist Alles vorhanden und kein Klima, keine Zone ist unvertreten geblieben. Hierzu kommt noch, dass die Geschichte der meisten Naturprodukte ebenfalls dargestellt ist, die Bereitung des Thees, die Verarbeitung der Seide, der Wolle, der Baumwolle in ihren verschiedenen Stadien-doch ich höre auf, denn es sind Bände mit der Beschreibung dieses einzigen Kensington Museum's zu füllen.

Es thut mir leid, dass ich vom Krystallpallast schweigen muss, denn die geologische Landschaft im Garten gewährt mir kaum Berechtigung genug zur Besprechung und ist weder das Bedeutendste noch das Schönste, was dort zu sehen ist. Der im Krystallpallast verkörperte Gedanke ist unvergleichlich und ist die prächtigste Anschauungsakademie, die bis jetzt zur Ausführung gekommen ist. Allein die Darstellung der Entwickelung der Architectur ist unübertrefflich und giebt in ihrer Aneinanderreihung so wirksame Belehrung über den Gang dieser bildenden Kunst unter den Menschen, dass wir sie vergeblich anderswo gleich übersichtlich suchen würden.

Doch ich reisse mich mit Gewalt los von diesen reizenden

Gegenständen um zu meiner eigenen Wissenschaft zu kommen, von der Sie zu unterhalten, doch eigentlich meine Hauptaufgabe ist. Das allgemeine Interesse hat mir freilich das specielle etwas verkümmert, aber doch nicht so, dass ich es nicht vorzugsweise verfolgt, wo es auf meinem Wege zu verfolgen war. In der Ausstellung zog eine geognostische Karte in prismatischen Farben meine Aufmerksamkeit auf sich. Silurisch ist mit Violett wiedergegeben, Tertiär mit Roth. Es wäre zu wünschen, dass dieser gute Gedanke allgemeinen Eingang fände, und den Karten die gewünschte Einheit brächte, deren sie bis jetzt leider noch sehr ermangeln. Aus dem Kohlengebirge Neu-Schottlands sah ich zahlreiche und schöne Pflanzenabdrücke, aus Wales Schiefertafeln von wunderbarer Grösse, Dicke und Gleichartigkeit im Gestein. Sammlungen von Gesteinen waren in grösster Reichhaltigkeit aus allen Gegenden der Welt aufgestellt, von Mineralien-Händlern sehr viele für den Unterricht bestimmte. Auch Australien hatte vielfache mineralische Produkte geliefert und das eldorado Ballarat präsentirt sich mit seinem goldgedüngten Boden in unzähligen photographischen Bildern. Das gelbe von dort gesandte Metall machte viele Augen lüstern: ich selbst wünschte mir etwas davon, wenn auch nur, um vermittelst desselben meine Studien des Russischen Jura zu fördern.

Mehr und Besseres als auf der Ausstellung sah ich im British Museum, wo mich Professor Woodward mit grosser Gefälligkeit in der paläontologischen Abtheilung, unter den Owen'schen Thieren u. s. w. orientirte. Sie begreifen, dass ich schweigen muss von dem Einzelnen, dass ich Ihnen weder vom Riesenhirsch, noch vom eingekalkten Guadeloupe-Menschen, noch von dem Iguanodon-Skelett sprechen darf, nur im Ganzen habe ich betrachtet und in mich aufgenommen, und Einzelnes nur hier und da näher in's Auge gefasst. Der grossartige Lesesaal mit Glaskuppel ist einzig in seiner Art. Ich sah auch die Sammlung in

Jermyn - street im Hause der Geological survey, welche Herr Etheridge mir zu zeigen zuvorkommend genug war. Die Sammlung im Brithish Museum ist zoologisch geordnet, die der Geological survey nach der Schichtenfolge. Die vortheilhafte und zweckmässige Aufstellung der letzteren ist nicht genug zu rühmen. Erwähnenswerth ist namentlich, dass die Leitfossilien durch untergelegtes farbiges Papier von den übrigen Species auf den ersten Blick herauszuerkennen sind. Ueberdies ist diese Sammlung die vollständigste englischer Fossilien.

Auch zu der Sammlung der geological society in Somersethouse erhielt ich Zutritt. Dort sind Schätze aus allen Weltgegenden aufgespeichert; man zeigte mir Petrefacten aus dem Indischen Jura, aus dem Kohlenkalk von Spitzbergen, Devonisches aus Australien, Strangeways russische Sammlung und vieles Andere, und doch habe ich bei weitem nicht alles gesehen; was um so weniger thunlich war, da alle Fossilien in Schränken mit Schubläden aufbewahrt werden.

So nahm ich den zoologischen Garten in Augenschein, so sah ich noch andere Museen und Institute und überall traf ich auf dasselbe gleichsam für den Anschauungsunterricht präparirte Material. England braucht sicherlich nur halb so viel Lehrer und Professoren als andere Länder, denn alle öffentlichen Sammlungen sind mit so praktischem Talent aufgestellt, alle Gegenstände so greifbar und fasslich dargestellt, so deutlich erklärt, dem Laienverstande so nahe gerückt, dass fast jeder gelehrte Commentar überflüssig wird. Was uns zu wissen nöthig, steht mit zugehöriger Inschrift vor uns, ein mittelmässiger Kopf, einiger Fleiss und für specielles Studium ein gutes dahin einschlagendes Buch giebt alle wünschbare Belehrung. Es wird weniger gelehrt in England als in den übrigen civilisirten Ländern, aber mehr gelernt. Man wird weniger unterrichtet, aber man unterrichtet sich mehr selbst. In Deutschland und Frankreich hat man Lehrbedürfniss, in England Lernbedürfniss. Charles Lyell erzählte mir, dass von der letzten Auflage seines Manual of Geology 500 Exemplare an Damen verkauft worden seien. Wenn bei solcher Unterstützung die Geologie in England grössere Fortschritte macht als in anderen Ländern, so ist das nicht zu verwundern und wenn ernste Wissenschaften so lebhafte Theilnahme bei Laien und sogar bei dem schönen Geschlechte finden, so ist das der Vorzug Englands.

H. Trautschold.

KÜNSTLICHE ENTSTEHUNG VON KUPFERSAMMTERZ.

(Aus einem Briefe an H. J. Auerbach.)

Das Bergwerk Moldawa wurde im Jahre 1848 durch die Serben niedergebrannt. Die Moldawaer Kupferwerks-Gewerkschaft rettete etwa 1000 Centner Schwarzkupfer, und lies diese an der Hütte zu Szaska rosettiren, die dabei abfallende ($25^0/_0$ Cu—haltige) Gaarkrätze aber separat aufbewahren, um sie, nach Wiederaufbau ihrer zerstörten Hütten in Moldawa, zu Gute zu bringen. Diese Krätzwerke wurden während ihrer Erzeugung in eine, etwa $2^1/_2$' im □ haltende, Kammer gelaufen. Nachdem bereits der grösste Theil des Schwarzkupfers verarbeitet war, brach in der erwähnten, etwa 3′ unter und 4′ über dem Strassenniveau reichenden, Kammer Feuer aus, und musste, um das Dachwerk zu retten, Wasser aus dem Hüttenkanale eingeleitet werden, so dass der unter dem Strassenniveau (3′) liegende Schoppentheil ganz unter Wasser zu stehen kam.

Im Jahre 1854 wurde das 5 Jahre unberührt liegende Kupfergaar-Krätz der Hütte zu Szaska verkauft. Als ich den Schoppen entleeren liess, fand sich ein etwa 2 biz 4 Zoll mächtiger, 5 Fuss von der Mitte des Haufens nach der Sohle sich ziehender Streifen, in Drusen mit Kupfersammterz besetzt. Eine qualitative Analyse wies nach: Schwefelsaüre, Kupferoxyd, Thonerde, Wasser. Die Materialien zu diesem in Moldawa (Grube Maria Anna) selten (als secundäres Product) im Ocher vorkommenden Minerale, sind im Kräzwerke vorhanden:

Kupfer: als Spritzkupfer, als Abzüge.

Schwefel und *Schwefelsäure:* aus der Verhüttung (oxydirendes Schwelen des Schwarzkupfers).

Thon: Aus dem Heerde der Rosettirgrube.

Ob die durch in der Nähe der Kammer beim Verrösten von Kupfererzen entstehende schweflige Säure, ob die beim Löschen des brennenden Gekrätzes entstehenden Wasserdämpfe, wesentlich zur Bildung des Sammterzes beitrugen, will ich nicht entscheiden, führe aber diese Umstände an, um bei allfallsigen Versuchen über die so höchst interessante und in so kurzer Zeit hervorgerufene Bildung eines unserer seltensten Kupfererze, Anhaltpuncte zu finden.

Louis Maderspach

Orawicza am 22 Aug. 1862.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 18 JANVIER 1862.

S. Ex. Mr. **Braschmann** présente un article sur l'application de moindre action à la détermination du volume de fluide qui s'écoule d'un déversoir. (Voy. Bulletin N⁰ 4. 1861.)

Mr. **Paul Reinsch** d'Erlangue envoie un travail sous le titre: Zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der weissen Mistel sowie zur näheren chemischen Kenntniss des Viscins. (Voy. Bull. N⁰ 2. 1862.)

Mr. **Pierre Daniloff** d'Eletz fait parvenir à la Société une notice sur les infusoires.

Mr. **André Petrovsky** présente quelques observations sur l'influence de la température sur la production des formes mobiles et immobiles du Protococcus pluvialis, avec des figures. (Voy. Bull. N⁰ 2 de 1862.)

Mr. le Professeur G. **Schweizer** remet un travail qui porte le titre: Untersuchung der in der Nähe von Moskau stattfindenden Local - Attraction. (Voy. Bulletin N⁰ 2 de 1862,) Mr. **Lucien Sabatier** envoie une note sur le minérai de fer carbonate spathique et la faille permienne de Karatchovo. (Avec une carte.)

Mr. **Paul Reinsch** d'Erlangue désire entrer en échange de plantes de l'Europe méridionale surtout contre des plantes du Caucase. — Il offre en même temps des plantes en vente, à raison de 6 thalers la centurie.

Mr. C. **Dohrn**, Président de la Société entomologique de Stettin, avoit remarqué dans la collection d'Eschscholz du Musée de Moscou un Curculionide qui portait 2 cornes recourbées assez longues sur le thorax. — Il a montré l'exemplaire, que le Premier Secrétaire lui avait confié, à plusieurs entomologistes célèbres, qui tous ont confirmé que ces cornes étaient d'une excroissance fongoïde fort remarquable.

Mr. **Doengingk**, en parlant de l'automne passé qui a été chaud et très sec à Kischenew en Bessarabie, fait la remarque qu'à peine s'était-on débarassé tant bien que mal du fleau des sauterelles, qu'une nouvelle calamité s'est montrée: une quantité inombrable de souris (probablement mus hortulanus?) se sont tellement multipliées que, soit dans les jardins soit aux champs, on ne savait faire un pas sans en rencontrer plusieurs, ainsiqu'une foule de terriers qu'elles avaient creusés. Sont-ce les oeufs et les résidus des sauterelles dont on les trouve très friands, ou bien les récoltes qui à cause du mauvais temps n'ont pu être mises en grange qui ont causé leur multiplication extraordinaire, on ne saurait encore le décider? — Toutefois on mande de même que dans le Gouvernement de Cherson et de la Tauride elles se sont aussi montrées en grande quantité. Les belettes (Mustela vulgaris) sont leur plus grand ennemi et en détruisent un très grand nombre. — Dans les maisons et dans les granges les chats n'en veulent plus et les laissent courir en repos.

Mr. **Scharrer**, Jardinier en chef du Prince Bariatinsky à Tiflis, communique un fait curieux d'un citron mûr qu'il a receuilli dans le jardin du Prince et qui contenait des embrions déjà développés avec une radicule longue d'un demi verschok et la plumule parfaitement verdie; — cas fort remarquable d'évolution de la chlorophylle sans influence de la lumière. — Mr. Scharrer offre en même temps ses services à la Société pour ce qui regarde la botanique et l'horticulture dans les contrées qu'il habite.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen remercie pour le Bulletin et se déclare prèt à définir des Hyménoptères non définies et appartenans à la Société.

La Société des Naturalistes de Graubünden à Chour envoie 6 années de ses Rapports avec le désir d'entrer en échange de publications, — La Société Impériale charge son Premier Secrétaire d'envoyer à la Société de Chour le Bulletin dès 1861.

La Société physico-médicale d'Erlangue envoie 2 livraisons de ses publications en exprimant le désir d'entrer en échange avec celles de la Société de Moscou.

Mr. de **Grunewaldt** d'Odenkat envoie quelques observations géognostiques sur le gisement de la houille dans le Gouvernement de Perm, provoqué par l'article de Mr. Rudolphe Ludwig de Darmstadt dans le Bulletin de la Société N° 3 de 1860.

S. Ex. Mr. **Nordmann** écrit que l'Université de Helsingfors a reçu un squelette presque complet du Rhytina Stelleri des iles de Behring, dont il a donné la description et les dessins dans la séance du 9 Septembre de la Société finnoise des sciences à Helsingfors.

Mr. le Dr. **Buhse** de Riga écrit qu'il consent à l'insertion de ses observations pendant son voyage en Perse dans le Bulletin de la Société au lieu des Nouveaux Mémoires et exprime en même temps l'espoir que la Société publiera aussi le reste des planches qui y appartiennent aussitôt qu'il sera possible.

Mr. le Professeur **Körnicke** de Waldau près de Königsberg, dont un traité sur les Marantacées a paru dans le 11-ème volume des Nouveaux Mémoires de la Société, annonce qu'il vient de terminer un travail spécial sur la même famille de plantes comme complément faisant suite au précédent. Mr. Körnicke demande si la Société veut se charger de la publication, en désirant toutefois que cela soit dans un bref delai de temps.

Mr. **Rudolphe Ludwig** de Darmstadt communique un aperçu étendu sur ses travaux concernant la constitution géognostique des contrées de la Sibérie qu'il a visitées, et qui ont paru et paraitront dans différens ouvrages dont il donne les titres, ainsique la partie paléontologique dans les Paleontographica de Mr. Herman de Meyer. — Il y expose son opinion qu'il ne peut admettre la formation permienne établie par Murchison, trouvant que c'est une *Dyas* composée de sédimens limniques et marins.

Mr. le Premier Secrétaire présente le Bulletin N° 3 de 1861 qui a paru sous sa rédaction.

S. Ex. Mr. **Nordmann** ayant appris que le Musée publique de Moscou vient de recevoir aussi un squelette du *Rhytina Stelleri* exprime le desir qu'un anatomiste expérimenté donne une description détailiée de l'animal; — il promet en même temps d'envoyer sous peu ses propres observations faites sur l'exemplaire de Rhytina Stelleri qui se trouve à Helsingfors.

Mr. N. **Daniloff** d'Eletz réitère sa promesse de coopérer à l'augmentation de la collection lépidoptérologique du Musee public de Moscou et il prie de faire écrire à la poste d'Eletz concernant l'envoi des caisses franc de port.

Les rédactions des Journaux des Ministères de l'interieur, des apanages et de la justice, de l'Economiste et du Departement médical du Ministère de la guerre ont envoyé leur consentement pour l'échange des publications mutuelles.

Mr. **Senoner** de Vienne écrit que le Musée d'histoire naturelle d'Athènes se propose de faire à la Société un envoi d'ossemens fossiles de *Pikermi* et qu'il désirerait obtenir en échange des objets d'histoire naturelle de la Russie. Mr. Senoner prie de lui indiquer la plus sûre voie d'expédition.

Le même fait don de quelques préparations microscopiques de langues de testacées et écrit que Mr. *Theodore Reybich* à Dresde accepte des commandes pour des langues et des flèches génitales (telum amatorium) même en simple échange de coquilles russes.

Mr. le Conseiller d'état **Taratschkow** d'Orel, en envoyant l'article de Mr. Pierre Daniloff sur les infusoires, demande si la Société ne voudra pas publier dans le Bulletin son article sur les poissons du district d'Orel, article qu'il a lu en russe à la réunion des Naturalistes à Kieff. — La Société prie Mr. Taratschkow de lui envoyer ce travail.

Mr. **Senoner** de Vienne annonce qu'il a mis la Société en échange de publications avec l'Académie des sciences de Palermo.

Mr. **Dugo** de Moscou présente le modèle d'un appareil photométrique accompagné d'une descriptien et prie la Société de vouloir bien en dire son opinion. La Société charge MM. *Braschmann*, *Liaskovsky* et *Loubimow* de l'examen de cet appareil.

Mr. le Pasteur **Sederholm** parle sur l'unité des agents moteurs dans le monde physique et en outre il offre ses services pour faire des rapports sur le contenu des Journaux suédois, hollandais et danois reçus à la Société.

Mr. A. **Oumov** offre à la Société une collection assez complète des papillons du Gouvernement de Moscou en échange contre des doubles des papillons russes de la Société.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part des MM. W. Iv. Nazimoff, Adamovitz, Regel, Moravitz, Petrovsky, Belke et Becker, de la part de l'Académie I. Léopoldino-Caroline des Naturalistes à Jena, de la Société des Naturalistes à Zurich, de la Société paléontologique d'Anvers, de la Société des sciences de Prague, de l'Académie I. des sciences à St. Pétersbourg, des Universités de Moscou, Kharkov et de St. Petersbourg, du jardin botanique et de la Société des médecins russes à St. Pétersbourg, de la Société des médecins de Vilna, des Sociétés agronomiques de Moscou, de St. Pétersbourg et de Kasan, des Lycées de Richelieu et d'Alexandre, de l'Institut agronomique de Gorigorezk, de la Bibliothèque publique et de la l'Académie medico-chirurgicale de St. Pétersbourg.

La cotisation et le prix du diplome ont été payés par MM. *Arthur Nordmann* et *W. W. Grigoriew.*

DONS.

a. *Objets offerts.*

1. *Историческій* очеркъ Императорскаго бывшаго Царскосельскаго нынѣ Александровскаго Лицея. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part du Lycée d'Alexandre à St. Pétersbourg.*

2. *Пятидесятилѣтній* Юбилей Императорскаго Александровскаго Лицея 19 Октября 1861 года. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part du Lycée d'Alexandre à St. Pétersbourg.*

3. *Atti* dell'Imp. R Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo 6, serie 3, dispensa 10. Venezia, 1860—61. in 8 . *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences à Venise.*

4. *Atti* della Societa italiana di scienze naturali. Vol. 3. fasc. 1 ed 2. folgi 1 à 11. Milano, 1861. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles à Milan.*

5. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1861. N° 9. Gotha, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

6. *St. Petersburger - Zeitung* für 1861. N° 274—288. 1862. N° 1— St. Petersburg, 1861—62. in fol. *De la part de la rédaction.*

7. *Кавказъ*, Газета на 1861 годъ. N° 93—101. Тифлисъ, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*

8. *Одесскій* Вѣстникъ на 1861 годъ. N° 134—146. Одесса, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*

9. *Русскій* Вѣстникъ на 1861 годъ. N° 10, 11. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

10. *Русскій* Вѣстникъ современная лѣтопись на 1861 годъ, N° 49—52. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

11. *Русская* рѣчь на 1861 годъ, N° 99 — 104. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

12. *Указатель* экономическій на 1861 год. N° 94—102. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

13. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1861. N° 49—51. Berlin, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

14. *Wiener* entomologische Monatschrift. 1861. N° 12. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

15. *Учитель.* Журналъ на 1861 годъ N° 23—24. С.-Петербургъ. 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

16. *The americán* Journal of science and arts. Vol. 30. N° 90. Vol. 31. N° 92, 93. New Haven, 1860—61. in 8°. *De la part de la rédaction.*

17. *Gaultier de Claubry*, H. Coloration artificielle du sirop de groseilles. Paris, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

18 —— Hopital St. Louis à Turin. (Extr.). 1859. in 8°. *De la part de l'auteur.*

19. —— Sur la préparation de l'Orseille. in 4°. *De la part de l'auteur.*

20. —— De la culture et de la récolte du liège en Algérie. 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

21. —— Addition à la note sur la fabrication de l'Orseille. in 4°. *De la part de l'auteur.*

22. —— Note sur le Caoutschouc. in 4°. *De la part de l'auteur.*

23. —— Du système d'égouts de l'Angleterre. 1853. in 8°. *De la part de l'auteur.*

24. *Gaultier de Claubry.* Des nouveaux perfectionnemens apportés à la vidange des fosses d'aisances. Paris, 1851. in 8°. *De la part de l'auteur.*

25. —— Rapport sur l'état et la nature des envasemens du canal Saint-Martin. 1832. in 8°. *De la part de l'auteur.*

26. *Archiv* für wissenschaftliche Kunde von Russland. Band 20, Heft 3, 4. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

27. *Университетскія* извѣстія. Ноябрь. N° 3. Кіевъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

28. *Haidinger*, W. Ansprache gehalten in der Jahressitzung der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien am 19-ten November 1861. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*

29. *Zeitschrift* zur allgemeinen Erdkunde. Neue Folge. Band 11, Heft 4. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société géographique à Berlin.*

30. *Peyrani*, Coj. Sulla non - riproduzione della milza. Torino, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

31. —— Prolusione al corso libero di ovologia e di embriologia. Torino, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

32 —— Alcune riflessioni sul fenomeno della visione oculare. Torino, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

33. *Wissenschaftliche* Mittheilungen der physikalisch - medizinischen Societät zu Erlangen. Band 1, Heft 1 und 2. Erlangen 1858—59. in 8°. *De la part de la Société physico-médicale d'Erlangue.*

34. *Reinsch*, Paul Friedrich. Bemerkungen über einige Bastardformen der Gattung Cirsium (Extr.) in 4°. *De la part de l'auteur.*

35. —— Morphologische Mittheilungen. 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

36. —— Anatomisch - physiologische Fragmente. Halle, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

37. *Reinsch*, Paul Friedrich. Beiträge zur chemischen Kenntniss der weissen Mistel. Erlangen, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*

38. *Oesterreichische* botanische Zeitschrift 1861. N° 7—12. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

39. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Abtheilung 1. Band 43, Heft 1—3. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Vienne.*

40. —— der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Abtheilung 2. Band 43. Heft 1—3. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Vienne.*

41. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 1861. October. Frankfurt a. Main, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

42. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tom. 4. (feuilles 26—28.) St. Pétersbourg, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

43 *Тридцатое* присужденіе учрежденныхъ П. Н. Демидовымъ наградъ 16 Іюня 1861 года. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

44. *Московская* Медицинская Газета на 1861 годъ. N° 49—52. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

45. *Вѣстникъ* Математическихъ Наукъ на 1861 год. N° 20, 21. Вильно, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

46. *Экономическія* Записки на 1861 годъ. N° 49, 50. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la Société d'agriculture de St. Pétersbourg.*

47. *Jahresbericht* der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. Jahrgang 1—6. Chur, 1856—61. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Graubünden.*

48. *The Ray Society.* Instituted 1844. London, 1858. in fol. *De la part de la Société Royale de Londres.*

49. *Cosmos.* Revue encyclopédique. 1861. Vol. 19. Livr. 3, 4. 6—11. Paris, 1861. in 8°. *De la part du Directeur A. Tramblay à Paris.*

50. *Comptes rendus* pour 1861. Tome 53. N° 3. 6—11. Paris, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences à Paris.*

51. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи 1861. Ноябрь. Одесса, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie à Odessa.*

52 *Журналъ* Садоводства на 1861 годъ. N° 7. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*

53. *Berliner* entomologische Zeitschrift. 1861. Heft 3 und 4. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Berlin.*

54. *Промышленность* на 1861 годъ. Томъ 4, книга 5. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

55. *Отчетъ* о дѣйствіяхъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1861 годъ С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. géographique à St. Pétersbourg.*

56. *Артиллерійскій* журналъ на 1861 годъ N° 12, С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

57. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. Часть неоффиціальная. 1861. Декабрь. Часть оффиціальная. N° 20, 21. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

58. *Журналъ* Министерства Юстиціи на 1861 годъ, Декабрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

59. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geognosie etc. 1861. Heft 6. Stuttgart, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

60. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1861. N° 11. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.*

61. *Proceedings* of the american association for the advancement of science. Fourteenth meeting. Cambudge, 1861. in 8°. *De la part de l'Association américaine pour l'avancement des sciences à Cambridge.*

62. *Flora.* Neue Reihe. Jahrgang 18. N° 1—48. Regensburg, 1860. in 8°. *De la part de la Société Royale botanique à Ratisbonne.*

63. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ на 1861 годъ. Октябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

64. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества на 1861 годъ. Декабрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique à St. Pétersbourg.*

65. *Лѣтопись* сельскаго благоустройства. Выпускъ 7 и 8. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction du Journal du ministère de l'intérieur.*

66. *The Quaterly* Journal of the geological Society. 1861. N° 68. London, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

67. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzungen am 19 November und am 3 December. 1861. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. géologique de Vienne.*

68. *Annales* des sciences naturelles. 4 série. 8 année. Tome 14. Botanique N° 1, 2 et 3. Tome 15. Zoologie. N° 1, 2, 3 et 4. Paris, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Victor Masson à Paris.*

69. *Bulletin* de la Société botanique de France. 1861. N° 4. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

70. *Petermann,* Dr. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen

aus dem Gesammtgebiete der Geographie. 1861. N° 8. 10. Gotha, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

71. *Neues Lausitzisches* Magazin. Band 38. Halfte 1 und 2. Görlitz, 1861. in 8°. *De la part de la Société des sciences à Görlitz.*

72. *Neues* Jahrbuch der Pharmacie. Band 16, Heft 2. Heidelberg, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

73. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Baud 12. Januar bis December. 1861. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

74. *Сѣверная* Почта, Газета Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 1862. N° 1—8. С.-Петербургъ, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*

75. *Hauer*, Franz v. Uebersicht des geologischen Verhältnisse des Erzherzogthums Oesterreich unter der Enus. Wien, 1855. in 8°. *De la part de la Mr. Ad. Senoner de Vienne.*

76—87. *Dissertationes* (12) Universitatis Helsingforsiae. Helsingfors, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Helsingforsis.*

88. *Nederlandsch* Kruidkundig Archief Vijfde deel. Tweede Stuk. Amsterdam. 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

89. *Vierteljahrsschrift* der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrgang 3, Heft 3 und 4. Jahrgang 4, Heft 1—4. Zürich, 1858—59. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Zurich.*

90. *Giebel*, C. und *Heintz*, W. Zeitschrift für die gesämmten Naturwissenschaften. Jahrgang 1860. Januar bis Juni. Berlin, 1860. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes à Halle.*

91. *Bulletin* de la Société géologique de France. Série 2, tome 18, feuilles 32—45. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

92. *Gartenflora.* 1861. November u. December. Erlangen, 1861. in 8°.
De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.

Membre élu.

(Sur la proposition de MM. Auerbach et Trautschold).

Mr. **Lucien Sabatier** à Mourom.

SÉANCE DU 22 FÉVRIER 1862.

Mr. le Dr. **Regel** de St. Pétersbourg envoie la suite de ses Plantae Raddeanae avec 2 planches. (Voy. Bulletin N° 1. de 1862.)

Mr. le Professeur J. **Lewakowsky** de Kharkov présente un travail sur la Géologie du Midi de la Russie. (Voy. Bulletin N° 2. 1862.)

Mr, H. J. **Holmberg** envoie la troisième série de son travail sur la pisciculture en Finlande avec un dessin (Voy. Bulletin N° 1. 1862.)

S. Ex. Mr. **Steven** fait parvenir une petite notice sur les 2 ennemis de la vigne en Crimée. (Voy. Bulletin N° 1. 1862.

Mr. H. **Trautschold** présente un article sous le titre: Ueber die Kreideablagerungen im Gouvernement Moskau.

Mr. le Professeur **Körnicke** envoie la seconde partie de son travail: Monographiae Marantearum Prodromus avec des figures.

S. Ex. Mr. **Steven** de Simphéropol écrit qu'il à trouvé parmi ses papiers une nomenclature des noms russes pour la flore de la Tauride et du Caucase de feu Marschal Bieberstein, — il promet d'envoyer le manuscrit si la Société en manifeste le désir.

Mr. **Alex. Dengingk** promet d'envoyer sous peu une suite complète des roches tertiaires des environs de Kischenew et des fossiles qu'elles contiennent.

La Société entomologique de St. Pétersbourg envoie le 1-er tome de ses publications et exprime son désir de coopérer an but de la Société, de laquelle elle espère obtenir réciprocité.

Mr. J. **Siemaschko**, Secrétaire de la Société entomologique de St. Pétersbourg, demande, au nom de cette Société, que la nôtre veuille bien lui concéder un exemplaire de ses Bulletins et Mémoires, comme un receuil très important pour l'entomologie de la Russie.—Mr. Siemaschko exprime en même temps le desir de voir compléter son propre exemplaire des publications de la Société.

S. Ex. Mr. **Eichwald** promet pour le Bulletin de la Société la communication de quelques observations qu'il prépare sur quelques fossiles de la Bessarabie, reçus de Mr. Dengingk.

Mr. l'Académicien A. **Schiefner** annonce que volume 7 des Nouveaux Mémoires (le 13-ème de toute la collection) manque dans la bibliothèque de l'Académie Imp. des sciences à St. Pétersbourg et prie de combler cette lacune.

Mr. **Alexandre Becker** de Sarepta écrit qu'il prépare pour le Bulletin une notice sur les résultats de ses excursions botaniques et entomologiques en 1861.

S. Ex. Mr. **Donetz-Zakhargewski** envoie la cotisation pour 1862.

Mr. **Kavall** annonce la mort de Mr. J. G. **Buettner** décédé à Schlick dans sa 83-ème année et membre de la Société depuis 1822.

Mr. le Dr. **Hierlin** de Schaffhouse envoie une collection de 125 différentes espèces de Coléoptères, principalement des espèces du genre *Otiorhynchus* de l'Autriche, de la Suisse et de la Sicile. — Mr. Hierlin désire obtenir en échange des insectes russes dont il avait précédement communiqué la liste, à la quelle il joint encore le nom de la Melolontha hololeuca.

L'Université Royäle de Christiania envoie la médaille frapée en com mération du Jubilé semiséculaire de sa fondation.

Mr. C. A. **Dohrn**, Président de la Société entomologique de Stettin, donne un resumé de ses observations sur quelques insectes remarquables de la collection d'Eschscholz, de la détermination desquels il a bien voulu de charger.

Mr. **Staelin**, Bibliothécaire en chef de la bibiothèque Royale de Stuttgard, remercie pour l'envoi du Bulletin et annonce que le Ministère des affaires etrangères de Würtemberg a consenti à la demande de la Société que ses publications pour la bibliothèque Royale fussent envoyées par l'ambassade wurtermbourgeoise à St. Pétersbourg.

Mr. **Adolphe Senoner** propose, pour ne pas trop surcharger l'Institut Imp. géologique de Vienne des envois de notre Société, d'adresser une partie des exemplaires du Bulletin pour l'étranger à la Société Imp. géographique de Vienne.

Mr. **Kehlberg** donne quelques détails intéressans sur le tremblement de terre qui a eu lieu à Sélenginsk dans la nuit du 30 au 31 Décembre 1861.

S. Ex. Mr. **Géleznoff** fait une communication verbale sur les dévastations assez considérables causées par les insectes dans le parc de Pétrovsky Razoumovsky et montre divers échantillons de bois rongés par différens insectes.

S. Ex. Mr. R. **Heimann** fait un rapport succinct sur les découvertes de MM. les Professeurs Kirchhof et Bunsen concernant l'application de la lumière à l'analyse chimique.

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bulletin de la part de MM. Regel et Helmersen, de la part de l'Institut Smithson de Washington, de la Société Imp. géographique de Vienne, de l'Institut Imp. R. des sciences de Venise, de la Société géographique à St. Pétersbourg, de l'Université de Kiev, de la Société d'histoire et d'antiquités des provinces baltiques, de la Société agronomique du Midi de la Russie à Odessa et de l'Institut agronomique à Gorigoretzk.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. Jean Gortschakoff, maitre de mathématiques à Zaraïsk, offre à la Société pour le Musée public une collection de 60 espèces d'oiseaux et de 2 mammiféres pris dans le Gouvernement Riazau et empaillés par lui-méme.

b. *Livres offerts.*

1. *Ludwig*, Rudolph. Calamiten-Früchte aus dem Spatheisenstein bei Hattigen an der Ruhr. — Zur Palaeontologie des Urals. — (Extr.) in 4°. *De la part de l'auteur.*

2. *Schriften* der K. Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 2-ter Jahrgang 1-ste Abthlg. Königsberg, 1861. in 4°. *De la part de la Société physico-économique de Königsberg*.

3. *Zuchold*, E. A. Bibliotheca historico-naturalis. 1861. Jahrgang 11. Heft. 1. in 8°. *De la part de l'auteur.*

4. *Mittheilungen* der K. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1861. Heft 6. St. Petersburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

5. *Промышленность.* Журналъ на 1861 годъ. Томъ 4, книжка 6. С-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

6. *St. Petersburger Zeitung* für 1862. N° 10—31. St. Petersburg, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

7. *Cosmos.* 1861. (Vol. 19,) livr. 12—15. Paris, 1861. in 8°. *De la part de Mr. A. Tramblay à Paris.*

8. *Кавказъ*, Газета на 1861 годъ. N° 1—9. Тифлисъ, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*

9. *Русскій* Вѣстникъ на 1861 годъ. N° 12. 1862. N° 1. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

10. *Русскій* Вѣстникъ современная лѣтопись на 1862 годъ, N° 1 — 6. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

11. *Университетскія* извѣстія. Декабрь. Кіевъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

12. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1861. N° 1, 3. Berlin, 1861—62. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

13. *Сѣверная Почта* на 1862 годъ. N° 9—31. С.-Петербургъ, 1862. in fol. *De la part du ministère de l'intérieur.*

14. *Военно-Медицинскій* Журналъ на 1861 годъ. Декабрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

15. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 11, Heft 5. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société géographique à Berlin.*

16. *Экономическія* Записки на 1861 годъ. N° 51, 52. 1862. N° 1—4. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la Société Imp. libre économique à St. Pétersbourg.*

17. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ, на 1861 г. Ноябрь, Декабрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

18. *Журналъ* Садоводства на 1861 годъ. N° 8 — 10. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*

19. *Observations* météorologiques faites à Nijné Taguilsk. Année 1858, 1859—60. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

20. *Zeitschrift* für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1860. Juli — December. Berlin, 1860. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes pour la Saxe à Halle.*

21. *Sitzungsberichte* der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München. 1861. Heft 2 und 3. München, 1861. in 8°. *De la par de l'Académie R. des sciences à Munich.*

22. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 27, Heft 2, Berlin, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel à Bonn.*

23. *Vierteljahrschrift* der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrgang 5, Heft 1—4. Zürich, 1860. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes à Zurich.*

24. *Труды* Русскаго Энтомологическаго Общества въ С.-Петербургѣ. Книжка первая. С.-Петербургъ, 1861. 8°. *De la part de la Société entomologique de St. Pétersbourg.*

25. *Записки* Русскаго Энтомологическаго Общества въ С.-Петербургѣ. N° 1. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société entomologique de St. Pétersbourg.*

26. *Memorie* del Reale Istituto lombardo di scienze, lettere etc. Vol. 8. II della serie 2. fasc. 6. Milano, 1861. in 4°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences à Milan.*

27. *Atti* dell'Imp. Reg. Istituto veneto di scienze. Tomo 7, serie 3; dispensa 1. Venezia, 1861—62. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. des sciences à Venise.*

28. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1861—62. Band 12. N° 1. Januar bis December 1861. Wien, in 8°. *De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

29. *Sitzungsberichte* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 7 December 1861 und 7 Januar 1862. Wien, 1861—62. in 8°. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*

30. *Wiener* entomologische Zeitung. Band 6. (1862). N° 1. Wien, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

31. *Сводъ* наблюденій произведенныхъ въ главной физической и подчиненныхъ ей обсерваторіяхъ за 1858 годъ. N° 1, 2. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de S. Exc. Mr. de Koupffer.*

32. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 150, part 1, 2. London, 1860. in 4°. *De la part de la Societé Royale de Londres.*

33. *The Royal Society* 30 th. November 1860. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

34. *Loomis,* Elias. On certain storms in Europe and America. December 1836. Washington, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*

35. *Helmersen,* G. v. Noch ein Wort über die Tulaër Steinkohle. (Extr.) St. Petersburg, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

36. *Murchison* Rod. Imp. On the inaplicability of the new term «Dyas» to the «Permian» group of rocks, as proposed by Dr Geinitz. London, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

37. *Transactions* of the zoological Society of London. Vol. 4. part 7, sect. 1. London, 1861. in 4°. *De la part de la Société zoologique de Londres.*

38. *Roemer,* Ferdin. Die Fossilien - Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels Breslau, 1861. in 4°. *De la part de la Société silésique des sciences à Breslau.*

39. *Acht* und *dreissigster* Jahres - Bericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, 1861. in 4°. *De la part de la Société silésique des sciences à Breslau.*

40. *Abhandlungen* der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cul-

tur. *Philosophisch-historische Abthlg.* 1861. Heft 1. Breslau, 1861. in 8°. *De la part la Société silésique des sciences à Breslau.*

41. —— Abtheilung für Naturwissenschaften und Medizin. 1861. Heft 1 und 2. Breslau, 1861. in 8°. *De la part de la Société silésique des sciences à Breslau.*

42. *Нѣсколько* словъ о наймѣ рабочихъ людей за границей для русскихъ землевладѣльцевъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

43. *Report* of the Commissioner of patents for the year 1859. Arts and Manufactures. Vol. 1. 2. Washington, 1860. in 8°. *De la part de l'Office des patentes à Washington.*

44. *Annual* report of the board of regents of the Smithsonian institution for the year 1859. Washington, 1860. in 8°. *De la part de l'Institut Smithson à Washington.*

45. *Smithsonian* Contributions to knowledge. Vol. 12. City of Washington, 1860. in 4°. *De la part de l'Institut Smithson à Washiugton.*

46. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1861. № 3 и 4. Тифлисъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture à Tiflis.*

47. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1861. Декабрь. Одесса, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Sud de la Russie à Odessa.*

48. *Kurländische* landwirthschaftliche Mittheilungen. 1861. № 6. Mitau, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Mitau.*

49. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Petersbourg. Tome 4. feuilles 29—36. St. Pétersbourg, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences à St. Pétersbourg.*

50. *Proceedings* of the american Academy of arts and sciences. Vol. 4.

pag. 249—457. Boston, 1860. in 8°. *De la part de l'Académie américaine des arts et sciences à Boston.*

51, *Fitch*, Asa. Third, fourth, and fifth reports on the noxious, beneficial and other insects, of the state of New-York. Albany, 1859. in 8°. *De la part de Mr. Johnson, Secrétaire de la Société d'agriculture à Albany.*

52. *Address* of H. John Stanton Gould delivered before the Caynga counti agricultural Society. Auburn, 1859. in 8°. *De la part de Mr. Johnson.*

53. *Owen*, David Dale. Second report of the geological Survey in Kentucky, made during the years 1856 and 1857. Frankfort, Kentucky, 1857. in 8°. *De la part de la Société géologique du Kentucky.*

54. *Maps* and illustrations referred to in Vols. 2 and 3 of the report of the geological Survey of Kentucky. 1857. in 8°. *De la part de la Société géologique du Kentucky.*

55. *Reports* of explorations aud surveys to ascertain the most practicable and economical route for a railroad from the Mississippi river to the pacific Ocean. Vol. 12, book 1. Washington, 1860. in 4°. *De la part du Sénat du département de la guerre.*

56. *Военно-Медицинскій* журналъ на 1862 годъ. Январь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

57. *Gartenflora.* 1862. Januar. Erlangen, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

58. *Report* of the history and progress of the american coast Survey up to the year 1858. in 8°.

59. *The transactions* of the Academy of science of St. Louis. Vol. I. N° 4. St. Louis, 1860. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de St. Louis.*

60. *First report* of Philip T. Tyson to the house of delegates of Maryland. January 1860. Annapolis, 1860. in 8°. *De la part de Mr. Tyson.*

61. *Owen*, David Dale. Second report of a geological reconnoissance of the southern and middle counties of Arkansas. Philadelphia, 1860. in 8°. *De la part de l'état d'Arkansas.*

62. *Wetherill*, Ch. M. Report on the chemical analysis of the white sulphur water. Lafayette, 1858. in 8°. *De la part de l'auteur.*

63. *Vierzehnter* Jahresbericht der Ohio-Staats-Ackerbaubehörde. Columbus, 1859. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture des états d'Ohio.*

64. *Annual* report of the board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1859. Washington, 1860. in 8°. *De la part de l'Institut Smithson à Washington.*

65. *Coolidge*, Richard, H. Statistical report on the sickness and mortality in the army of the United States. Washington, 1860. in 4°. *De la part du Sénat du Département de la guerre.*

66. *Lea*, Isaac. Observations on the genus Unio. Vol. 8. Part 1. Philadelphia in 4°. *De la part de l'auteur.*

67. *Publications* of Isaac Lea on recent Conchology. January 1. 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

68. *Checklist* of the shells of North America. in 8°. *De la part de Mr. Isaac Lea.*

69. *The American* Journal of science and arts. 1861. January. New Haven, 1861. in 8°. *De la part de MM. Silliman et Dana.*

70. *Norton's* literary letter. 1859—60. New-York, 1859—60. in 4°. *De la part de Mr. Ch-s Norton.*

71. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia for

1860; pages 97 to the end. Philadelphia, 1860. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

72. *Journal* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. New Series. Vol. 4, part 4. Philadelphia, 1860. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

73. *Записки* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1861. Книжка 4. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société géographique de St. Pétersbourg.*

74. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1862. Январь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°· *De la part de la rédaction.*

75. *Stierlin*, Dr. Beitrag zur Insecten-Fauna vom Epirus. (Extr.) in 8°. *De la part de l'auteur.*

76. *Comptes rendus* hebdomadaires. Tom. 53, N° 12—15. Paris, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

77. *Карусъ*, Сравнительно-анатомическія таблицы. Изданы А. П. Богдановымъ. Выпускъ 4 Москва, 1862. in fol. *De la part de Mr. Bogdanoff.*

78. *Богдановъ*, Анат. Руководства къ практической Зоологіи Выпускъ 1—3. Москва, 1861—62. in 8°. *De la part de Mr. Bogdanoff.*

79. *Катрфажсъ*, А. Естественная исторія человѣка. Переводъ Н. Суворова. Выпускъ 2. Москва, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Bogdanoff.*

Membres élus.

a. *Membres actifs.*

(Sur la présentation des MM. Rodolphe et Benoit Heimann):

Mr. le Professeur Bunsen à Heidelberg.

Mr. le Professeur Kirchhoff à Heidelberg.

(Sur la présentation de Mr. le Premier Secrétaire):

Mr. le Docteur Gustave Stierlin à Schaffhouse.

(Sur la présentation de MM. Auerbach et Trautschold):

Mr. le Professeur Dr. Justus Roth, Secrétaire de la Société géologique à Berlin.

b. *Membre correspondant.*

(Sur la présentation de MM. les Secrétaires):

Mr. Jean Pétrowitsch Gortschakoff à Zaraïsk.

SÉANCE DU 15 MARS 1862.

Mr. Rodolphe Ludwig de Darmstadt envoie une notice sous le titre: Die in der Umgebung von Litwinsk in den Kalksteinen der Kohlenformation vorkommenden Korallen und Bryozoënstöcke.

Mr. le Professeur Zeuschner, actuellement à Varsovie, donne plusieurs renseignemens sur ses recherches de sel gemme dans la Pologne, il est occupé à en dresser une carte géologique détaillée sur l'échelle d'une verste par pouce anglais. — Il désire avoir quelques notices sur la formation jurassique du Gouvernement de Moscou et prie de le comprendre au nombre des savans auxquels la Société distribue son Bulletin. — Mr. Zeuschner écrit, qu'il peut envoyer un bon nombre de fossiles jurassiques qui peuvent servir pour la comparaison.

MM. Orell Fuessli et Comp. annoncent que Mr. le Professeur *Schinz* de Zurich est mort depuis quelques années et qu'ils ont remis les derniers Bulletins qui lui étaient destines à Mr. le Professeur Dr. R. *Wolf*, bibliothécaire du Polytechnicum fédéral.

Mr. Ludwig de Darmstadt, en envoyant une notice sur les Polypiers et les Bryozoaires du calcaire carbonifère de l'Oural, annonce l'envoi de ses études géognostiques en Russie et revient sur le Dyas de la Russie qu'il trouve, avec Geinitz, parfaitement analogue à celui de l'Allemagne et de l'Angleterre, en opposition avec l'opinion de Mr. Murchison sur la formation permienne, que le grès bigarré ne saurait être identifié au Zechstein et qu'ainsi sa théorie de la formatien permienne tombe d'elle même.

Mr. **Henri de Saussure** de Genève prie de lui indiquer les personnes qui s'occupent de vente d'Orthoptères de la Russie orientale et en même temps il demande qu'on lui indique ce que la Société a reçu de ses ouvrages, promettant d'en compléter la série.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne écrit que Mr. *Théodore de Heldreich*, Conservateur du Musée Royale d'histoire naturelle d'Athènes, lui a annoncé qu'une frégatte russe s'étant trouvée en partance il a profité de cette occasion pour remettre à Mr. le Comte Bloudoff, Ambassadeur russe à Athènes, une caisse remplie de fossiles de Pikermi à la destination de la Société. — Le Musée d'Athènes désire obtenir en échange, des fossiles, des squelettes, des plantes de la Russie et rester en relation d'échange constant. — Mr. Senoner mande en outre que la Société pourrait se procurer des testacés et d'autres fossiles testiaires de Palerme par Mr. le Professeur Gemellus et le Baron d'Anca.

Mr. le Professeur G. de **Jaeger** de Stouttgart, en envoyant une notice imprimée sur les plantes grimpantes, et la nécrologie de son fils le Dr. *Herman Jäger*, communique quelques détails établis sur la distinction des terrains d'Alluvion et Diluvium, il indique en même temps qu'on vient de trouver la confirmation de plusieurs idées émises par le Professeur Nordmann dans les résultats de fouilles exécutées dans l'une des cavernes jurassiques de Wurtemberg, où entre autres on a trouvé un grand nombre d'ossemens de l'Ursus spelaeus ainsi que des restes de Mammouth. Mr. Jäger observe néanmoins que la coëxistence seule des restes de Mammouth et des ossemens humains ne suffirait point pour établir cathégoriquement leur coëxistence pendant la vie, — vû les grands bouleversemens qui de nos jours encore ont été produits par les grandes crues d'eau et les inondations causées par les grands fleuves de l'Europe.

Mr. **Paul Reinsch**, actuellement près de Basle en Suisse, réitère ses offres d'échanges de plantes et promet d'envoyer, si on le désire, le Catalogue de ses doubles.

Mr. le Professeur **Phoebus** de Giessen remercie pour le Bulletin et annonce l'envoi de son ouvrage sur le catarrhe épidémique printanier connu sous le nom de fièvre de Fenaison.

Mr. **Émile Goubert**, Professeur des sciences physiques à Paris, désire obtenir, soit en échange des espèces de tous les terrains de la France et de l'Angleterre, soit en vente, des fossiles de diverses localités de la Russie et des environs de Moscou en particulier.

La Société russe d'Horticulture de St. Pétersbourg envoie une collection de semences de Sacchalin, ainsique plusieurs exemplaires du programme de son exposition pomologique automnale.

Mr. le Professeur **Schwartz** de Breslau remercie pour sa nomination comme membre de la Société et annonce, qu'il a donné des ordres pour que la Société reçoive à l'avenir le Journal technologique publié par lui.

Le Premier Secrétaire de la Société, Dr. **Renard**, annonce que l'Académie Royale des sciences de Naples vient d'envoyer toute la série de ses Atti et Memorie, 11 volumes in 4°.

Mr. le Professeur **Bogdanoff** présente un paquet cacheté avec la prière que la Société veuille bien le garder dans ses archives.

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bulletin: de la part de la Société géologique de Londres, de l'Institut I. géologique de Vienne, de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam, de la Société géologique et zoologique de Ratisbonne, de la Société zoologique d'Amsterdam, de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, de la Bibliothèque publique de St. Pétersbourg, des Universités de Moscou, de St. Pétersbourg et de Dorpat, du Lycée d'Alexandre et de la Société agronomique du Caucase à Tiflis.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. **Nicolas Daniloff** fait don d'une première collection de Lépidoptères russes parfaitement conservés en 380 exemplaires.

b. *Livres offerts.*

1. *Report* of explorations and surveys, to ascertain the most practicable und economical route for a railroad from the Mississippi river to the pacific Ocean. Vol. 12, book 2. Washington, 1860. in 4°. *De la part du Senat du Département de la guerre.*

2. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1861. f. 1—6. Philadelphia, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

3. —— of the American Academy of arts and sciences. Vol. V. pag. 1—240. Philadelphia, 1860. in 8°. *De la part de l'Académie américaine des arts et des sciences à Philadelphie.*

4. *Hird report* of the geological survey in Kentucky. Kentucky, 1857 in 8°. *De la part de la Société géologique du Kentucky.*

5. *St. Petersburger-Zeitung* für 1862. N° 38 — 53. St. Petersburg, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

6. *Кавказъ* на 1862 годъ. N° 10—16. Тифлисъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

7. *Сѣверная* Почта на 1862 годъ. N° 36—52. С.-Петербургъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

8. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde 1862. N° 5—8. Berlin, 1862. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch.*

9. *Экономическія* записки на 1862 годъ. N° 5—8. С.-Петербургъ, 1862. in 4°. *De la part de la Société I. libre économique à St. Pétersbourg.*

10. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества на 1862 годъ. Январь, Февраль. С.-Петербургъ. 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique à St. Pétersbourg.*

11. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи 1862. Январь. Одесса, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie à Odessa.*

12. *Вѣстникъ* Математическихъ Наукъ на 1861 г. N° 22—24. Вильна, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

13. *Экономистъ.* Годъ 5. Январь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Conseiller d'état Wernadsky.*

14. *Университетскія* извѣстія. Январь. Кіевъ, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

15. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 11, Heft 6. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société géographique à St. Pétersbourg.*

16, *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 53. N° 16—19. Paris, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences à Paris.*

17. *Cosmos.* Année X. Livraisons 16—20. Paris, 1861. in 8°. *De la part de Mr. A. Tramblay à Paris.*

18. *Annales* des sciences naturelles. *Botanique.* Tome 14, N° 4. *Zoologie.* Tome 15, N° 1, 2. 5, 6. Tome 16, N° 1. Paris, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Victor Masson à Paris.*

19. *Bulletin* de la Société botanique de France. 1861. N° 5. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

20—23. *Dauber*, H. Ermittelung krystallographischer Constanten und des Grades ihrer Zuverlässigkeit. (Extr.) N° 1—4. in 8°. *De la part de l'auteur.*

24. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 1861. October, November, December. Frankfurt a. Main, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer à Giessen.*

25. *Регель*, Э. Опытъ Флоры Усурійской страны. С.-Петербургъ, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

26. *Sars*, Mich. Oversigt af Norges Echinodermer. Med 16 lithogr. Plancher. Christiania, 1861. in 8°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

27. *Monrad*, M. I. Det Kongelige norske Frederik Universitets stiftelse, fremstillet i Anledning af dets halvhundredaarsfest. Christiania, 1861. in 8°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

28. *Sars*, Mich. Om Siphonodentalium vitreum. Christiania, 1861. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

29. *Guldberg*, C. M. Om cirklers beroring. Christiania, 1861. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

30. *Mohn*, H. Om Kometbanernes indbyrdes beliggenhed. Christiania, 1861. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

31. *Solennia* Academica Universitatis R. Fredericianae ante L annos conditae die 2 Septembris anni 1861 celebranda indicit Senatus academicus. Christianiae, 1861. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

32. *Résumé* du programme de l'Université de Christiania pour le 1 Septembre 1861. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

33. *Cantate* ved det norske Universitets halvhundredaarsfest den 2-den September 1861. in 4°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

34. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 12, Heft 4. Band 13, Heft 1. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

35. *The Proceedings* of the zoological Society of London 1860. part 3. 1861. part 1 and 2. London, 1860—61. in 8°. *De la part de la Société zoologique à Londres.*

36. *Unger*, C. R. Karlamagnus saga ok Kappa hans. 2. Christiania, 1860. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

37. *Notice* sur la Saga de Charlemagne. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

38. *Quesneville*, le Dr. Le Moniteur scientifique. Année 1861. Livraisons 112 et 117. Paris, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Quesneville.*

39. *Forhandlinger* i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1860. Christiania, 1860. in 8°. *De la part de l'Université R. de Christiania.*

40. *Gartenflora.* 1862. Februar. Erlangen, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

41. *The Quaterly-Journal* of the geological Society. Vol. 18, N° 69. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

42. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1861. N° 12. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'Horticulture de St. Pétersbourg.*

43. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ на 1862 г. Январь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

44. *Нѣсколько* словъ о наймѣ рабочихъ людей за границей. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction du Journal du Ministère des apanages.*

45. *Журналъ* Садоводства на 1861 годъ. N° 11, 12. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'Horticulture de Moscou.*

46. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. Часть неоффиціальная. 1862. Январь. Часть оффиціальная. N° 1, 2. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

47. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzungen am 21 Januar und am 4-ten Februar. 1862. in 8°. *De la part de Mr. Senoner.*

48. *Correspondenzblatt* des zoologisch - mineralogischen Vereins in Regensburg. Jahrgang 14. Regensburg, 1860. in 8°. *De la part de la Société zoologique-minéralogique de Ratisbonne.*

49. *Atti* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze etc. tomo 7, serie 3, dispensa seconda. Venezia, 1861—62. in 8°. *De la part de l'Institut des sciences de Venise.*

50. *Mémorie* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze. Vol. X. parte 1. Venezia, 1861. in 4°. *De la part de l'Institut des sciences de Venise.*

51. *Memoires* de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome 16, partie 1. Genève, 1861. in 4°. *De la part de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*

52. *Staring*, W. C. H. Notice sur les restes du Mosasaurus et de la Tortue de Maastricht. Amsterdam, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

53. *Carte* géologique de la Neerlande N° 15. Harlem in fol. *De la part du Ministre de l'Intérieur en Hollande.*

54. *Bijdragen* tot de Dierkunde. Hitgegeven door het genootschap Natura artis magistra te Amsterdam. Aflevering 4, 5, 6. 8. Amsterdam, 1852—59. in fol. *De la part de la Société Royale zoologique d'Amsterdam.*

55. *Jaarboek* van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam voor 1860. Amsterdam, 1860. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences à Amsterdam.*

56. *Verlagen* en mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. 11 Deel. Amsterdam, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Amsterdam.*

57. *Ballot*, Buys. Sur la marche annuelle du thermomètre et du baromètre en Neèrlande et en divers lieux de l'Europe, déduite d'observations simultanées de 1849—1859. Amsterdam, 1861. in 4°. *De la part de l'Institut R. metéorologique des Pays-bas à Utrecht.*

58. *Berichte* über die Verhandlungen der K. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathem. physische Classe. 1860. N⁰ I—III. Leipzig, 1860—61. in 8°. *De la part de la Société R. saxonne des sciences à Leipzig.*

59. *Hofmeister*, W. Neue Beiträge zur Kenntniss der Embryobildung der Phanerogamen. II. Monokotyledonen. Leipzig, 1861. in 8 . *De la part de la Société R. saxonne des sciences à Leipzig.*

60. *Hankel*, W. G. Elektrische Untersuchungen. 5-te Abhandlung. Leipzig, 1861. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences à Leipzig.*

61. *Abhandlungen* der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Band 9. Göttingen, 1861. in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences à Göttingue.*

62. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ на 1861 годъ. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

63. *Лѣтопись* сельскаго благоустройства. Выпускъ 9 и 10. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction du Journal du ministère de l'intérieur.*

64. *Bericht* über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1860—61. St. Gallen, 1851. in 8 . *De la part de la Société des Naturalistes de St. Gallen.*

65. *Sitzungsberichte* der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München, 1861. I. Heft 4. München, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Munich.*

66. —— der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, 1861. Januar — December. Prag, 1861. 8°. *De la part de la Société R. des sciences à Prague.*

67. *Ruda*, Jos. Aus F. Sypniewskis Abhandlung über die Diotomaceen Posens. (Extr.). 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Weitenweber de Prague.*

68. *Sitzungsbericht* der naturw. mathem. Section am 24 Juni 1861. (Prag.). *De la part de Mr. le Dr. Weitenweber.*

69. *Neues* Jahrbuch der Pharmacie. 1861. September, October. Heidelberg, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

70. *Zuchold*, E. A. Antiquariats - Catalog. 1861. N° 1. Naturwissenschaften. Leipzig, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Zuchold.*

71. —— Bibliotheca historico-naturalis. Jahrgang 11. Heft. 1. Göttingen, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Zuchold.*

72. *Zehnter Jahresbericht* der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover. Hannover, 1860. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes à Hannover.*

73. *Mittheilungen* der K. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Pe-

tersburg. 1862. Heft 1. St. Petersburg, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

74. *Hauer*, Karl v. Notizen über die Krystallisation und Darstellung einiger Verbindungen. Wien, 1860. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*

75. *Wiener* entomologische Monatschrift. 1862. N° 2. Wien, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

76. *Сельское Хозяйство.* Журналъ на 1862 годъ. N° 1 и 2. Москва, 1862. in 8°. *De la part de la Société économique de Moscou.*

77. *Jäger*, G. v. Notiz über rankende Gewächse. (Extr.). in 8°. *De la part de l'auteur.*

78. *Rochleder*, Fr. Ueber Saponin und Caïnun und deren Spaltungsproducte. (Extr.). 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

79. *La botanica* des de 1816 hasta 1859. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de la nouvelle Granada à Bogota.*

80. *Военно - Медицинскій* журналъ на 1862 годъ. Февраль. С.-Петербургъ. 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

81. *Atti* della Reale Accademia delle science sezione della Sozieta Reale borbonica. Vol. 1—3. In Napoli, 1819—32. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences à Nâples.*

82. *Memorie* della Reale Accademia delle scienze dal 1852 in avanti. Vol. 1. Napoli, 1857. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences à Nâples.*

83. *Jan*, G. Note sulla famiglia dei Tiflopidi. (Estratto). 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Jan.*

84. *Leonhard*, K. C. v. und *Bronn*, H. G. Neues Jahrbuch fur Mine-

ralogie etc. Jahrgang 1861. Heft 7. Stuttgart. 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

85. *Газета* для сельскихъ хозяевъ на 1862 годъ. N° 33—37. Москва, 1862. in 4°. *De la part du rédacteur N. J. Annenkow.*

Membres élus.

Membres actifs.

(Sur la présentation de Mr. le Professeur Bogdanoff):

Mr. **Albert Geoffroy St. Hilaire**, Vice-Président de la Société d'acclimatation à Paris.

(Sur la présentation des MM. les Secrétaires):

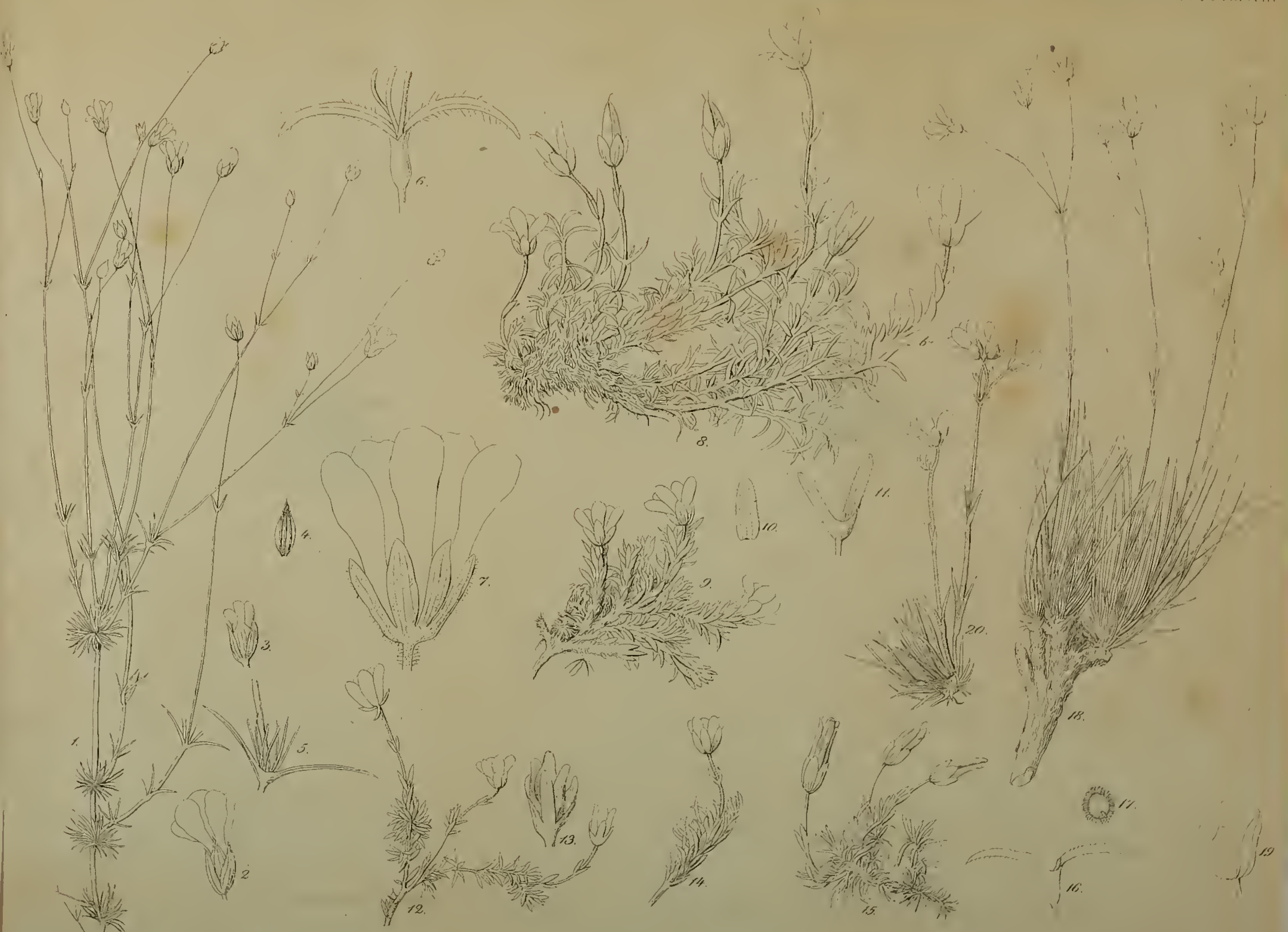
Mr. **Paul Reinsch** à Bâle.

Mr. le Professeur **Michel Sars** à Christiania.

Mr. le Professeur J. **Steenstroup** à Copenhague.

Mr. le Professeur **Emile Goubert** à Paris.

Mr. le Baron **Charles Reichenbach** à Vienne.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

1-5. Alsine Michauxii Rgl. 6-8. A. macrocarpa Pursh. β. sibirica a. laxa. 9-11. A. macr. β. sib. rigidifolia. 12. 13. A. macr. γ. imbricata b. rigidifolia. 14. A. macr. δ. muscorum b. subfalcata. 15-17. A. macr. ε Riederiana. 18. 19. Arenaria capillaris Poir. β. typica. 20. Ar. capillaris 3. airifolia b. glandulosa.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

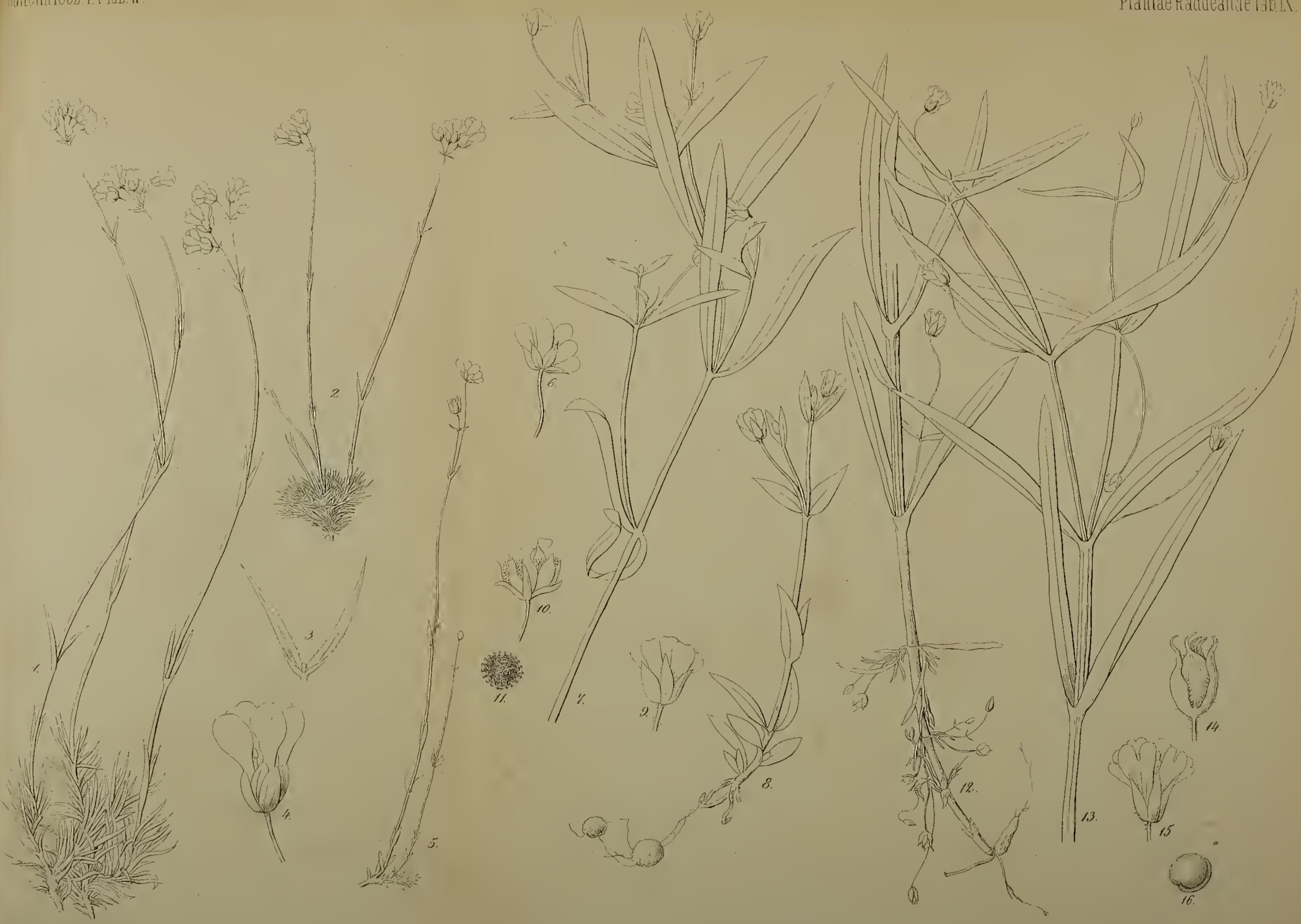
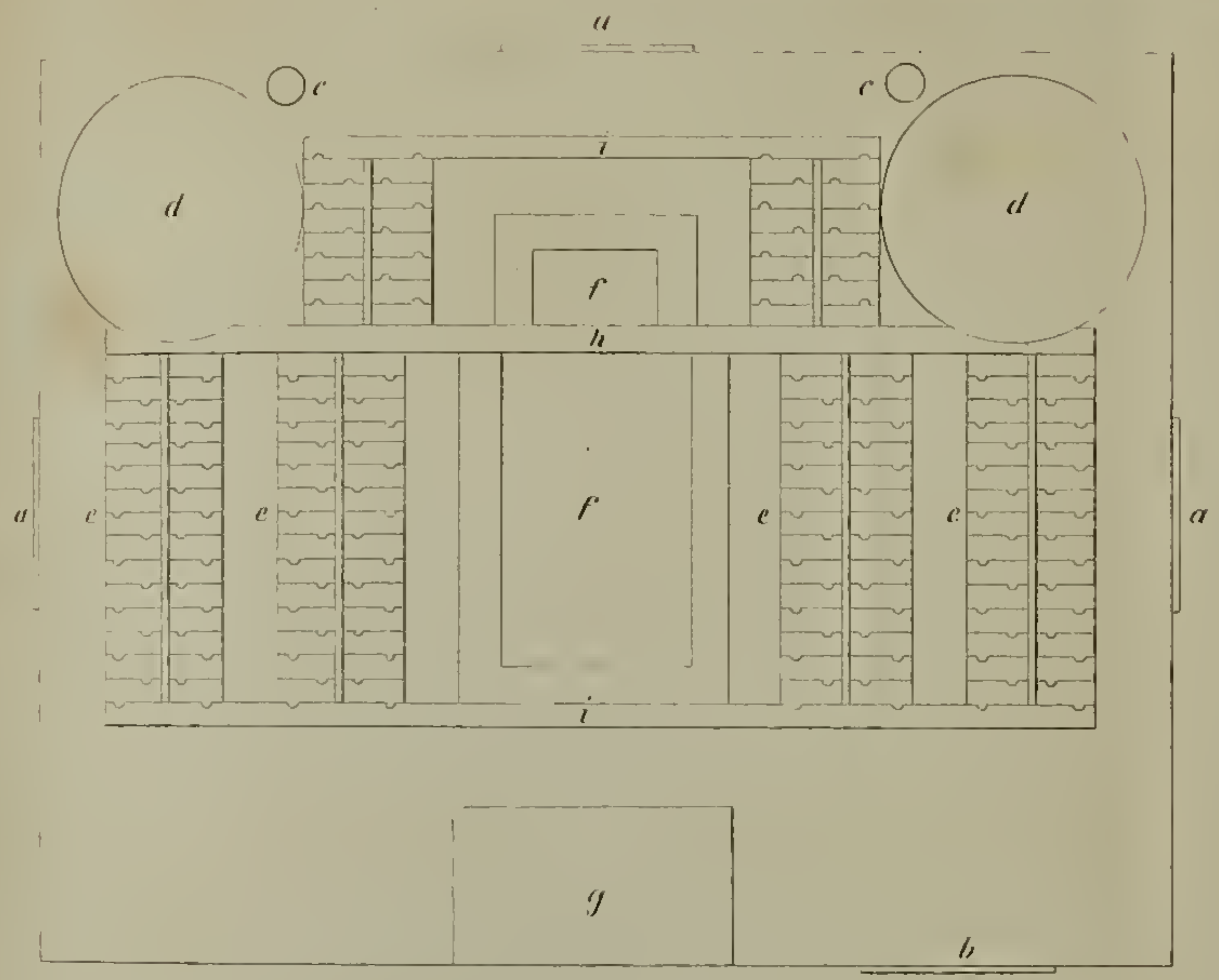
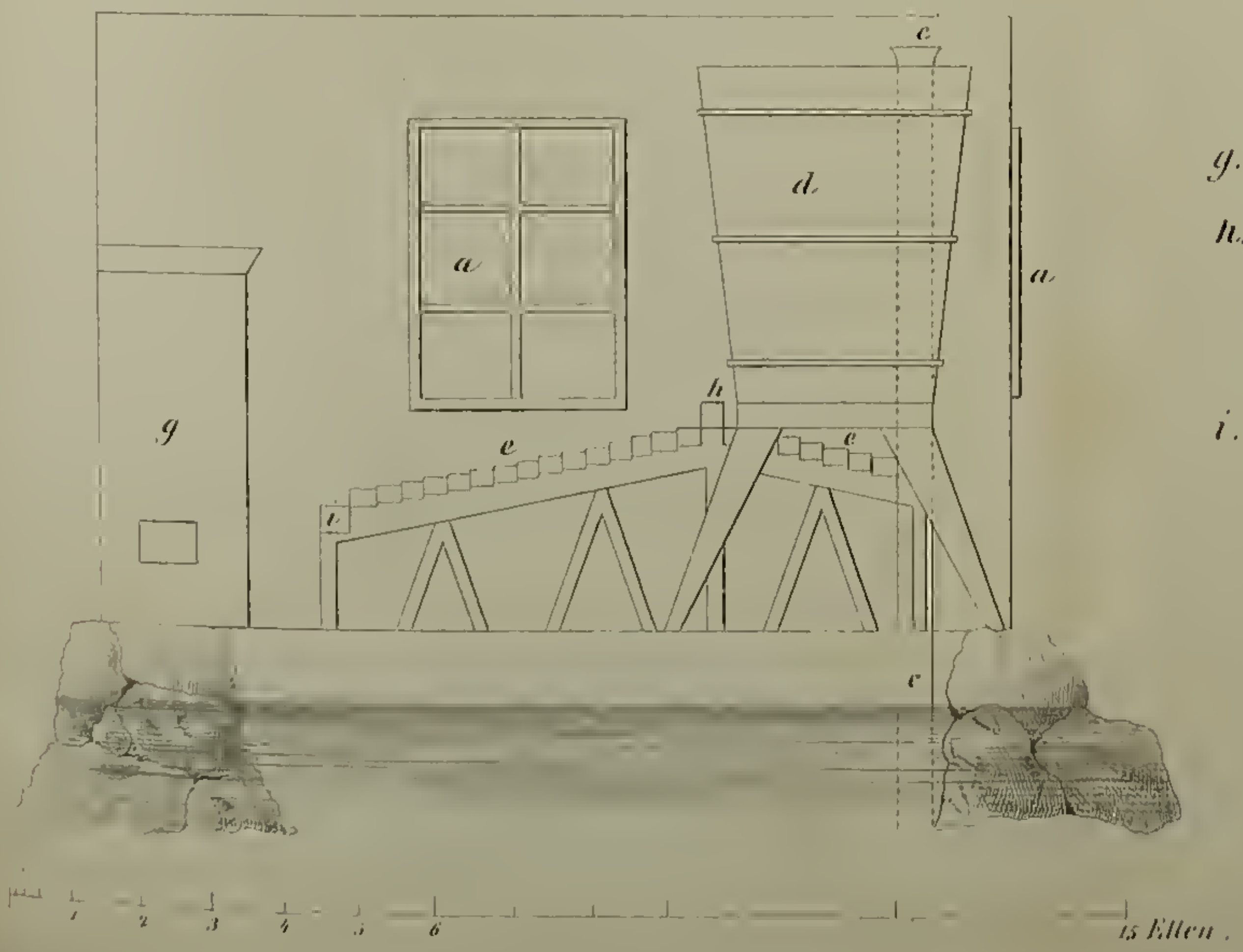

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.

Fig. 1.–4. Arenaria Tschuktschorum Rgl. 5. 6. Arenaria Redowskii Cham. et Schlechtd. 7.–11. Kraschenikowia rupestris Turcz. 12.–16. Stellaria sylvatica Maxim.

Lachsbrüthaus bei Kexholm.





Erklärung.

a. Fenster

b. Thür.

c. Pumpen, durch die Diele direkt in den Fluss gehend.

d. Wasserbehälter.

e. Brütkästchen aus gebranntem Thon, 148 an Zahl.

f. Brutteich, gemauert aus Ziegeln und Portlands-Zement. Erhält sein Wasser aus der Rinne h und theilt dasselbe der Rinne i mit.

g. Ofen.

h. Gemeinsame Rinne, die aus den Behältern das Wasser den Brütkästchen zuführt.

i. Rinne, die das aus den Brütkästchen fliessende Wasser ableitet.

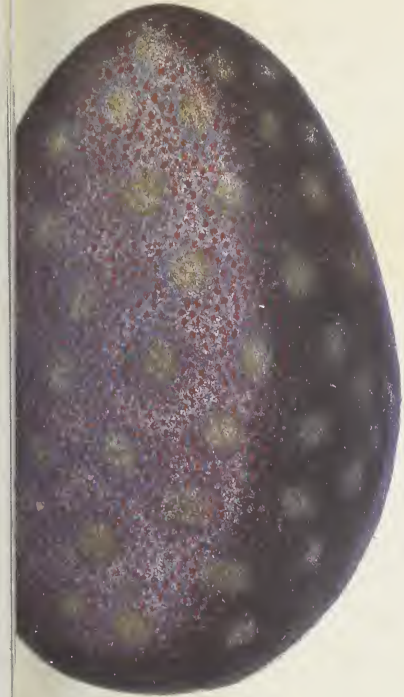


Fig.1.

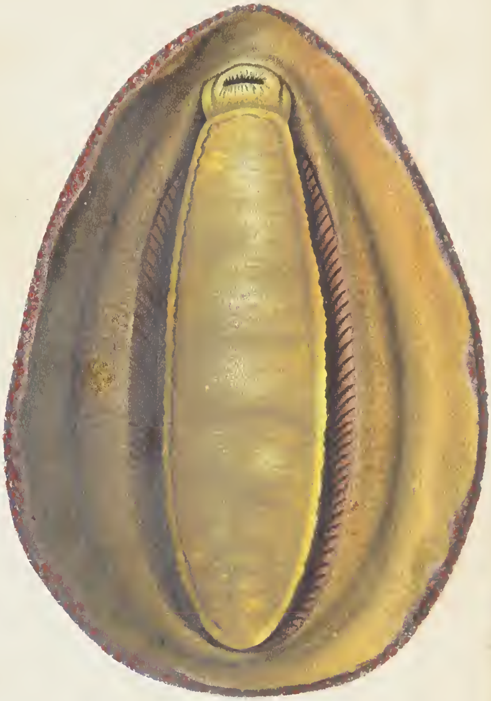


Fig.2.

Fig.5.

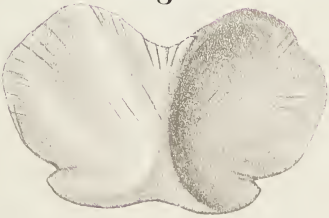


Fig.3.

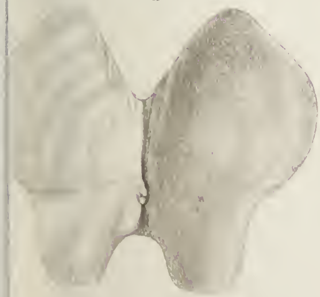
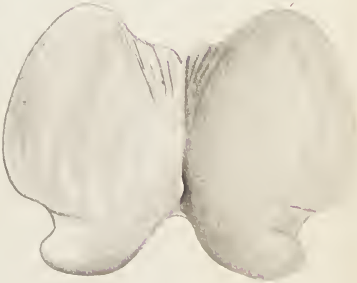


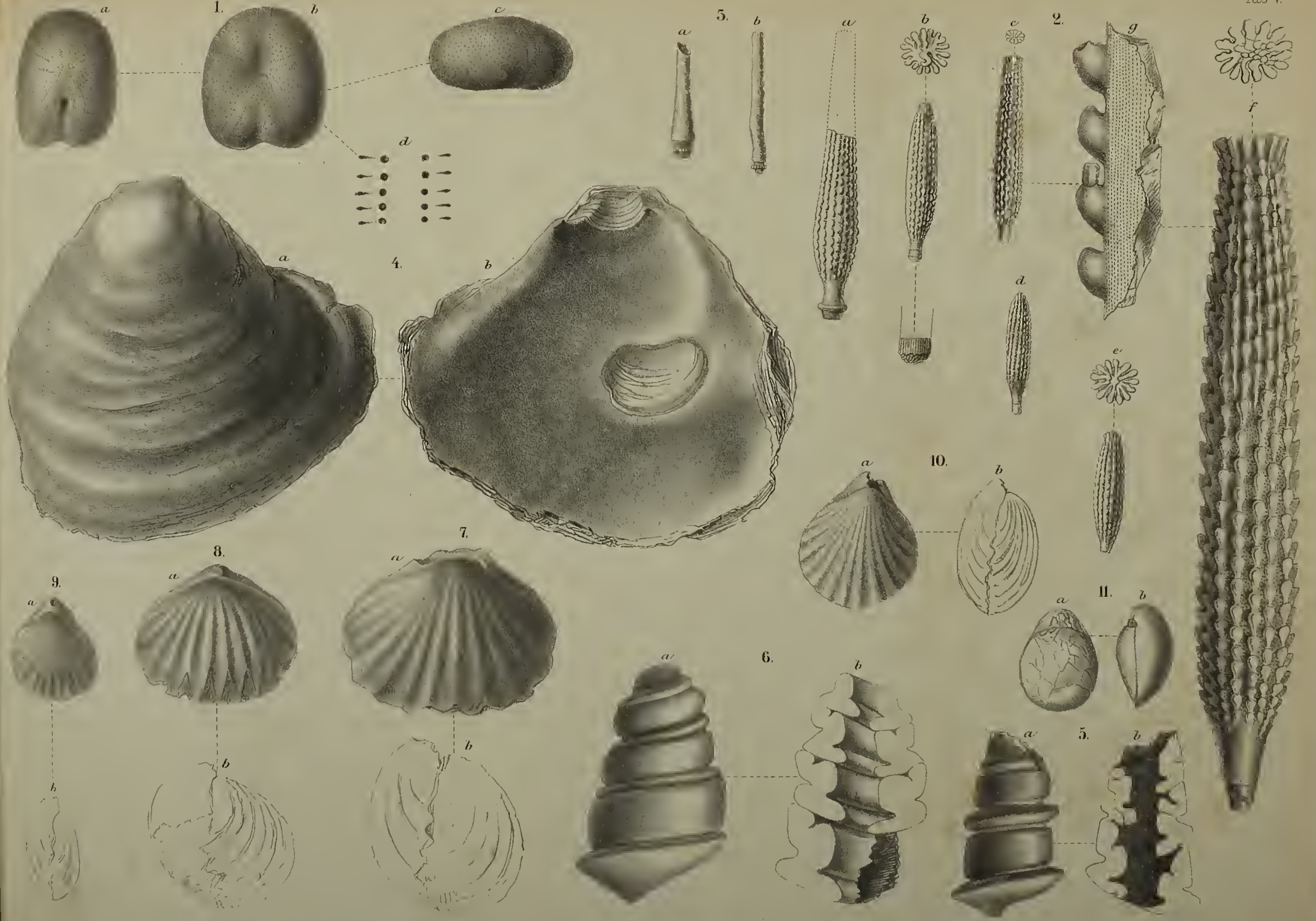
Fig.4.



Cryptochiton Stelleri Midd. var. violacea.

Hilda Olson Helsingfors 1881

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY.


1.
a
b
c
d
5.
a
b
a
b
c
2.
g
f
d
e
4.
a
b
10.
a
b
11.
a
b
9.
a
b
8.
a
b
7.
a
b
6.
a
b
5.
a
b

UM
AL HISTORY.

Fig. 1.

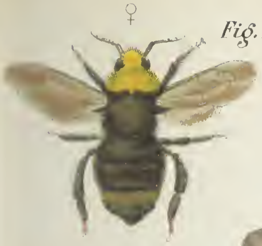


Fig. 7.

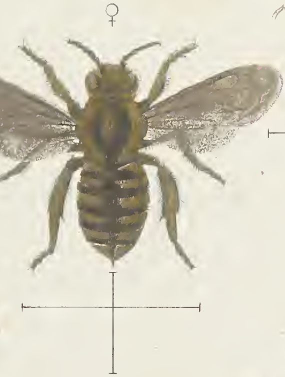


Fig. 4

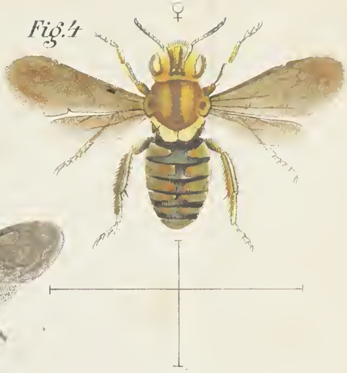


Fig. 2.

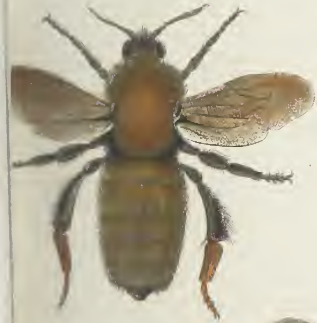


Fig. 5.

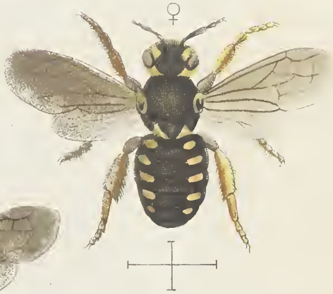


Fig. 8.

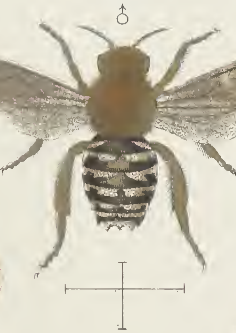


Fig. 3.

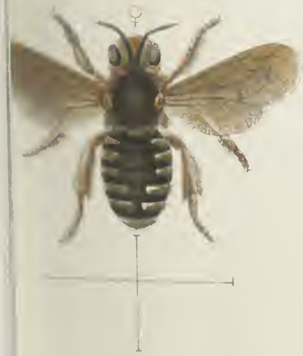
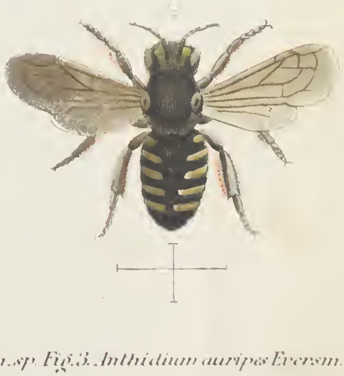


Fig. 6.



1. *Bombus Vosnesenskii* n. sp. Fig. 2. *Bombus amurensis* n. sp. Fig. 3. *Anthidium auripes* Eversm.
4. *Anthidium Bartholomaei* nob. Fig. 5. *Anthidium reptans* Eversm. Fig. 6. *Anthidium sibiricum* Eversm. Fig. 7. *Anthidium caucasicum* n. sp. Fig. 8. *Anthidium Greii* n. sp.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU,

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD

Année 1862.

№ III.

(Avec 8 planches.)

Moscou.

1862.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1862.—57-ème de sa fondation.

Le montant de la cotisation, pour les Membres de la Société, est 30 r. ass. par an.

Les Membres qui auront payé la cotisation recevront, sans aucune devance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, cevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les Mémoires, Notices, etc., envoyés à la Société, peuvent être écr en Russe, en Latin, en Allemand, en Français, en Anglais ou en Itali

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Soci leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassade des légations de Russie, accréditées auprès de leurs gouvernemens spectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une som annuelle de 10,000 r. ass.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

Tome XXXV.

ANNÉE 1862.

№ III.

NATURAL HISTORY.

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
(Katkoff & C°.)
1862.

Одобрено ценсурою. Москва, Февраля 22 дня, 1863 года.

BEITRAEGE
ZUR NAEHEREN KENNTNISS
DER STAPHYLINEN RUSSLANDS,

von

Joh. Heinrich Hochhuth.

II.

VORWORT.

Zwölf Jahre sind es bereits bald, dass der erste Beitrag zur näheren Kenntniss der Staphylinen Russlands in diesen Blättern erschien. Ich ging damals mit dem Gedanken um, das Stückwerk zu lassen, und im Falle ich es zu Stande brächte, eine complete Bearbeitung aller bis jetzt aufgefundenen Staphylinen Russlands zu liefern: doch, wir als Spielballen der Zeit und des Geschickes, wie oft bleiben unsere Wünsche weit hinter der Ausführung zurück! Ich schien besonders begünstigt in meinem Vorhaben, denn weder an Material zur Bearbeitung noch an den nöthigen Werken fehlte es mir, und auf die Unterstützung der russischen Entomologen durfte ich rechnen; da änderten sich meine Dienstverhältnisse, auch meine Familie trat in ein anderes Stadium, so dass ich kaum im Stande war, noch hin und wieder mich mit meiner Sammlung zu beschäftigen; die wenigen Stunden, die mir frei blieben, hatte ich auf literarische Arbeiten in mehr praktischen Fächern zu verwenden, die die Grundlage meiner Existenz ausmachen. Ich folgte unterdessen Schritt vor Schritt dem wissenschaftlichen Gange der Entomologie. Wie viel haben thätige Entomologen in dieser Zeit geleistet! Wie wäre eine solche Arbeit, wie ich sie mir vorgenommen jetzt erleichtert; ich brauche nur der umfassenden und gründlichen Arbeit von Dr. Kraatz zu erwähnen, anderer nicht zu gedenken; und dennoch bin ich nicht im Stande, mein Schicksal zu bekänpfen, um mich auf eine grössere Arbeit im entomologischen Fache zu werfen; so sei mir denn erlaubt im Kleinen zu fördern, was mir im Grossen nicht vergönnt ist. Zu jener Zeit, von der ich früher sprach, schickten mir Insektenfreunde und Sammler aus vielen Gegenden Russlands Käfer zur Durchsicht zu, rspt. zur Bestimmung, wie auch noch einige bis auf den heutigen Tag (¹). Auch unser bekannte Entomolog Herr v. Motschulsky, der unstreitig die grössten Strecken Russlands entomologisch durchforscht hat, schickte mir eine grosse Partie seiner, hauptsächlich im südlichen und östlichen Russland gesammelten Staphylinen zur Ansicht, und erlaubte mir sie genauer zu bearbeiten, wie auch das Resultat dieser Bearbeitung bekannt zu machen, doch mit dem Beding: «nicht früher, als bis er sich durch Veröffentlichung der neuen Arten und ihrer Diagnosen das Prioritätsrecht gesichert habe.

(¹) Wer es weiss, wie viel Zeit oft die Bestimmung kleiner Käfer in Anspruch nimmt, wird mich bei der wenigen freien Zeit, die ich habe, entschuldigen, dass einige Zusendungen noch bis heute bei mir restiren.

Für diese Erlaubniss und die Förderung meiner Kenntniss in unserem Lieblingsfache sage ich ihm von Herzen Dank! Aber der gute Freund hat mich auch etwas auf die Gedultprobe gestellt, denn erst 1860 in № II des Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft in Moskau erschienen die ihm von mir 10 Jahre zurück zugeschickten Diagnosen etc. etc. unter dem Titel: Enumération des nouvelles espèces de Coléoptères rapportés de ses voyages par M. Victor Motschoulsky. Und somit ist es nun der Hauptzweck nachfolgenden Aufsatzes, jene dort aufgezählten und diagnosirten Arten durch vollständige Beschreibung der betreffenden Staphylinen zur näheren Kenntniss zu bringen, oder wo mir eine Art noch fraglich erscheint, meine Zweifel frei auszusprechen. Ferner erlaube ich mir, alle Arten namentlich aufzuführen, die ich in der Zusendung des H von Motschulsky mit Sicherheit bestimmen konnte, (denn leider waren manche Stücke, besonders kleine Thiere, jener Sendung so defect, dass an ein Bestimmen nicht zu denken war), um dadurch ihre Existenz in Russland nachzuweisen, gelegentlich auch kurze Bemerkungen niederzuschreiben, die späteren Arbeitern in diesem Fache vielleicht erwünscht kommen. Auch kann ich nicht unterlassen, einige Species früherer Autoren, deren Beschreibung mir bei Aufstellung der Art unvollständig erschien, näher zu erörteren, und desgleichen an betreffender Stelle ein Paar neue Arten einzuschalten, die mir durch andere Entomologen aus dem östlichen Russland zugingen.

Schliesslich kann ich noch einen Punct nicht unberührt lassen. Die gegebenen Diagnosen des Herrn von Motschulsky, in der oben angezeigten Arbeit desselben, sind nicht mehr unverändert die von mir gestellten;

zwar ist in jeder derselben die von mir gelieferte Diagnose vollständig vorhanden, aber sie sind oft um das Doppelte erweitert, in dem sie vermuthlich H. v. Motschulsky nicht genügend fand zur Feststellung der Art. Vielleicht haben sie durch diese Zusätze gewonnen? Es kommt mir nicht zu, darüber zu urtheilen! Doch darf ich meine Meinung bekennen, dass es mir unnöthig erschien, allgemeinere Charactere in die Diagnose mitaufzunehmen, denn die Erfahrung belehrt uns, dass überfüllte Diagnosen das Bestimmen eben so wenig erleichtern als zu kurzgefasste Beschreibungen. Doch fehlt nichts Wesentliches in diesen Diagnosen, so dass ich mit Sicherheit auch die Arten bestimmen konnte, an denen H. v. Motschulsky den früher gegebenen Namen geändert hatte; mehrere a. a. O. jedoch aufgestellte neue Arten kamen mir bisher nicht zu Gesichte, so dass sie hier unerwähnt bleiben. Ein Mehreres an betreffender Stelle.

Kiew den 1-ten November 1862.

Zum Verständniss der Abbreviaturen.

Bull. 1860. = Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1860, № II.

Kraatz Naturg. = Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, 1-te Abtheilung 2-ter Band von Dr. G. Kraatz. 1856 — 1858.

Hochh. St. F. = Die Staphylinen-Faune des Kaukasus und Transkaukasiens von Hochhuth. Separatabdruck aus dem Bull. d. Naturf. Gesellsch. in Moskau. 1848.

Hochh. Beitr. = Beiträge zur Kenntniss der Staphylinen
Russlands I. Separatabdruck aus dem Bull.
Année 1851.

ALEOCHARINI.

Falagria Leach.

F. thoracica Curt. Ueberall nicht selten.

F. sulcata Payk. und die Var. caesa Er. Gemein.

F. obscura Grav. Taurien, Caucasus, an der Wolga.

F. nigra Grav. Tauria, Charkow.

F. gratilla Er. Nicht selten am Meeresufer bei Odessa Chaud. Taurien, Caucasus, Motsch.

Bolitochara Mannerh.

B. lunulata Payk.

B. venusta Hochh. St. F. p. 18.

B. foveola Motsch. Bull. 1860. p. 587. 91.

Diese Art steht der B. obliqua Er. am nächsten, ist jedoch viel schlanker, das Halsschild ist schmäler und convexer, auf den Seiten mehr gleichmässig gerundet, feiner punctirt, und durch die tiefe, runde Grube auf dem Hintertheile desselben ist dieser Käfer nicht leicht mit ihr und ähnlichen zu verwechseln.

Der Kopf ist schwarz, glänzend, etwas breiter als das Halsschild und ziemlich dicht punctirt, die Puncte selbst nur mässig fein aber sehr flach. Die Fühler sind fast so lang als Kopf und Halsschild zusammen, zur Spitze kaum merklich verdickt, röthlich braun, das letzte Glied etwas heller, und die 3 ersten sind rothgelb. Das Halsschild ist um ein Drittel schmäler als die Flügeldecken, vorn und hinten fast gerade abgeschnitten, an den Ecken und auf den Seiten, von oben betrachtet, stark gerundet, betrachtet man aber die äusseren Seitenränder von unten, so sind die Vorderecken des Halsschildes stark nach unten eingeschlagen und der fein vortretende Seitenrand ist nach hinten in einem leichten Bogen aufwärts geschwungen; oben ist das Halsschild ziemlich stark gewölbt, sehr fein und dicht punctirt, und vor dem Hinterrande mit einer grossen, fast kreisrunden, tiefen Grube bezeichnet. (Der Rand hinter der Grube ist nicht erhöht, auch senkt er sich nicht nach vorn, wie bei den meisten anderen Arten). Die Flügeldecken sind fast quadratisch, ein wenig länger als das Halsschild, in der Mitte stärker als auf den Seiten gewölbt, und stark und dicht punctirt, auch bemerkt man meistens auf der Mitte derselben einen gröber eingedrückten Punct; (was vielleicht Geschlechtsverschiedenheit ist), von Farbe sind sie schwarz wie das Halsschild, doch ist die Basis derselben schräg nach innen zur Naht breit rothgefärbt, und diese Farbe setzt sich, doch fast verlöschend, bis zum Hinterrande fort, wo sie wieder intensiver wird, auch ist der äusserste Hinterrand und sind die äusseren Winkel jeder Flügeldecke roth. Der Hinterleib ist etwas schmäler als die Flügeldecken, fast gleichbreit, schwarzglänzend, nur die Basis desselben und die Seitenränder schimmern braunroth, ferner ist er wenig fein punctirt. Die Unterseite des Käfers ist gänzlich schwarz; die Beine sind hell braunroth, die Spitzen der Schenkel unten und die Tarsen mehr gelblichroth.

In Taurien am Tschatyr-Dag und in der Umgegend von Stary-Krim. Motsch.

Ocalea Er.

O. dubia Motsch. Bull. 1860. p. 586. 90.

> Genau von der Länge doch etwas schmäler als O. castanea Er. aber durch viel feinere Punctur leicht von ihr zu unterscheiden. Von der O. decumana Er., deren Punctur sie zeigt, ist sie durch andere Farbe der Flügeldecken und Füsse, und anders gestaltetes Halsschild etc. auch genugsam verschieden.

Der Kopf ist schwarz glänzend, stark gewölbt, hinten gerundet, dann stark eingeschnürt und halsförmig verlängert; in der Mitte ist er fast völlig glatt, auf den Seiten einzeln fein punctirt. Die Fühler sind dünn, zur Spitze nur etwas verdickt, braunroth, an der Basis etwas heller, zur Spitze dunkler; das 2-te und 3-te Glied derselben sind sich an Länge gleich. Das Halsschild ist schwarz, kaum so breit als lang, vorn so breit als der Kopf, nach hinten kaum merklich verschmälert; von oben betrachtet scheint es viereckig, nur ist der Hinterrand mässig zugerundet, von der Seite betrachtet, sind die Vorderecken ziemlich stark nach unten eingeschlagen, die äusserste Spitze derselben fast scharfwinklich, von dort der Seitenrand bis beinahe zur Mitte ziemlich stark zugerundet, und danach in einem mässigen Bogen nach oben geschwungen, die Hinterecken selbst sind kurz und stumpf abgerundet: oben ist das Halsschild nur schwach gewölbt, und zwar mässig fein, und ziemlich dicht punctirt, aber so seicht. dass die Puncte, je nachdem man die Loupe hält, bald deutlich zu sehen sind, bald theilweise verschwinden. Das dreieckige Schildchen ist pechbraun, dicht punctirt. Die röthlich pechbraunen Flügeldecken sind deutlich breiter, aber kaum etwas länger als das Halsschild, nach hinten noch ein wenig erweitert, ihr Hinterrand ist in der Mitte und jederseits, dicht vor der äusseren Ecke, schwach ausgebuchtet; oben sind sie gemeinschaftlich leicht quer gewölbt, und viel stärker als das Halsschild ziemlich dicht punctirt. Der Hinterleib ist gleich breit, schwarz glänzend, nur von vorn betrachtet, erscheint das vorletzte Segment auf seiner hinteren Hälfte braun, nur einzeln sind feine Pünctchen auf dem Hinterleibe zerstreut. Die schlanken Füsse sind gänzlich blass röthlichgelb. Mit kurzen, grauen, liegenden Härchen ist der ganze Käfer dünn, auf dem Halsschilde und den Flügeldecken etwas dichter besetzt!

Im südlichen Georgien und in Armenien. Motsch.

Ischnoglossa Kraatz.

I. corticina Er. Kaukasus. Geissler. Charkow. Motsch.

Thiasophila Kraatz.

Th. pexa Motsch. Bull. 1860. p. 586. 89.

Dunkel gefärbten, kleinen Exemplaren der Aleochara angulata in der Farbe und auch ziemlich an Gestalt auf den ersten Blick auffallend ähnlich, doch sicher verschieden, und es reicht deshalb hin, sie kenntlich zu machen, wenn ich die Merkmale angebe, die sie von dieser ziemlich allbekannten Art unterscheidet.

Der Kopf ist etwas weitläufiger punctirt und schwach glänzend, das Halsschild ist viel stärker gewölbt, glänzend, etwas weniger dicht und feiner noch punctirt, auch trift man nur selten ein Exemplar von A. angulata an, dessen Scheibe auf dem Halsschilde so dunkel gefärbt ist, die Hinterecken sind zwar etwas nach hinten vortretend, aber doch merklich stumpfer als bei A. angulata. Die Flügeldecken sind am Hinterrande in der Mitte etwas stärker ausgeschnitten, weniger rauh punctirt und stärker glänzend. Der Hinterleib endlich ist nach hinten zwar allmälich, doch viel stärker verschmälert, und viel feiner noch und weitläufiger punctirt.

Dahurien, in der Umgegend der Mineralwässer von Kul, in den Nestern der Ameisen. Motsch.

Aleochara Grav.

A. *erythroptera* Grav.

A. *rufipennis* Er.

A. *lurida* Motsch. Bull. 1860. p. 584. 86.

Diese Art steht der A. ruficornis Grav. in der Gestalt am nächsten, ist aber fast um die Hälfte kleiner, und auf den ersten Blick auffallend verschieden.

Von Farbe roth, doch sind die Beine etwas heller, fast gelbroth, der Hinterleib etwas dunkler, fast braunroth, und auch das Halsschild ist merklich heller roth als die Flügeldecken; der Kopf und die grössere Hälfte der Segmente des Oberleibes, von der Basis aus, sind schwarz, und ebenso die beiden vorletzten Segmente des Unterleibes. Der ganze Käfer ist mit feinen gelblichen Härchen besetzt, doch der Hinterleib sehr sparsam, fast glatt.

Der Kopf ist etwas länger als mitten breit, hinten gerundet, nach vorn stark verschmälert, und äusserst fein dicht punctirt. Das 2-te und 3-te Fühlerglied sind an Länge gleich (hinter dem 3-ten Gliede sind die Fühler meiner Exemplare abgebrochen). Das Halsschild ist beinah doppelt so breit als lang, vorn gerade abgeschnitten, hinten schwach auswärts gerundet, und hier neben den Hinterecken kaum merklich ein wenig ausgebuchtet; auf den Seiten ist es noch viel schwächer als hinten auswärts gerundet, fast gerade; die Vorderecken sind leicht heruntergebogen und stumpf abgerundet, die Hinterecken noch stärker zugerundet: oben ist das Halsschild flach gewölbt und sehr fein ziemlich dicht punctirt. Die Flügeldecken sind von der Länge und Breite des Halsschildes, hinten neben den äusseren abgerundeten Hinterecken kaum ausgerandet; mit der Lupe sind sie wie eine scharfe Feile anzusehen, oder besser gesagt wie ein Reibeisen, denn feine, nach oben scharfe Körnchen stehen ziemlich dicht auf äusserst fein scharinirtem Grunde, und dicht hinter jedem Tuberkelchen befindet sich ein kaum deutlicher punctförmiger Eindruck. Der Hinterleib ist zur Spitze nicht verschmälert, und bei dem Männchen befindet sich auf dem Hinterrande des vorletzten Segmentes eine stark glänzende Tuberkel.

Rossia meridionalis, Ekatherinograd, Caucasus. Motsch.

A. *tristis* Grav.

A. *lucidula* Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 558. 87.

Diese Art steht der A. laevigata Gyll. am nächsten, doch ist die Farbe der Fühler, Palpen, und der Spitze des Hinterleibes verschieden, und letzterer viel weitläufiger, zur Spitze hin kaum bemerkbar punctirt, auch ist das Halsschild etwas länger u. m. d.

Mit A. erythroptera und rufipennis hat sie auch viel Aehnlichkeit, mit ersterer wenigstens in der Farbe, ist jedoch nur halb so gross, besonders viel schmäler, von letzterer ist sie durch die hellere Farbe, besonders der Gliedmassen, und von beiden durch viel feiner punctirtes Halsschild genugsam unterschieden.

Der Kopf ist ziemlich stark gewölbt, schwarz glänzend, in der Mitte völlig glatt, auf den Seiten einzeln fein punctirt, der Mund und die Palpen sind hell röthlich gelb. Die Fühler sind dünn, zur Spitze schwach verdickt, und länger als Kopf und Halsschild zusammen, die 3 ersten Glieder derselben sind hell rothgelb, die folgenden bis zum letzten dunkelbraun, und dieses ist rothbraun; das 2 und 3-te Glied sind von gleicher Länge, die hierauf folgenden 7 sind unter sich auch gleich lang, doch kaum etwas länger als an der Spitze dick, das letzte vorn stumpf zugespitzte ist so lang als die beiden vorhergehenden. Das Halsschild ist über die Hälfte breiter als lang, nach vorn nur wenig verengt, hinten ist es schwächer, auf den Seiten etwas stärker abgerundet, Vorder- und Hinterecken sind stumpf abgerundet, die Hinterecken stärker doch nicht stärker nach unten gebogen als die Seitenränder: oben ist das Halsschild flach gewölbt, und mit feinen, seichten Puncten unregelmässig bestreut, von Farbe ist das Halsschild völlig schwarz und glänzend. Die Flügeldecken sind einfarben, hell braunroth und mit ziemlich starken, gelblichen, liegenden Haaren dünn besetzt, sie sind ein wenig breiter als das Halsschild und so lang als dieses, am Hinterrande, dicht vor den äusseren Ecken, leicht aber deutlich ausgeschweift; oben sind sie fast flach, längs der Naht schwach eingesenkt, und mit ziemlich grossen Puncten, aber wenig dicht bestreut, auch erscheinen die Flügeldecken von der Seite gesehen schwach quergerunzelt oder geritzt, je nachdem man sie betrachtet. Der Hinterleib ist gleich breit, schwarz und stark glänzend, nur an der Spitze hellbraun, die Unterseite desselben ist wenig dicht mit ziemlich grossen Puncten bestreut, auf der Oberfläche aber sind nur auf den ersten Segmenten einzelne grössere Puncte bemerkbar, und kleine hin und wieder, überall einzeln zerstreute, nur unter guter Lupe zu erkennen. Die Beine sind gänzlich hell rostroth, die Schenkel mehr gelblich. Der zweite Hinterleibsring des Männchen zeigt auf der Mitte eine stumpfe Tuberkel, und der 6-te auf dem Hinterrande eine breite tuberkelartige Erhöhung.

Bei Tschugujeff im Charkowschen Gouvernement. Motsch. Bei Novo-Tcherkask. Dr. Sperk.

A. *brevipennis* Grav.

A. *fumata* Grav.

A. *moesta* Grav.

A. *moerens* Gyllh.

A. *bilineata* Gyll.

A. *nitida* Grav. Fast überall, am Baikal-See Mot. et Var. minor et elytris fere totis testaceis.

A. *solida* Hochh. F. St. Cauc. p. 56. 12.

A. melanocephala Motsch. Bull. 1860. p. 585. 88.

Diese Art, von der Grösse der A. morion Gyll. steht der A solida m. am nächsten, ist aber kaum halb so gross, die Fühler sind weniger dick, die Flügeldecken verhältnissmässig kürzer, die Farbe mancher Körpertheile verschieden u. m. d.

Der Kopf ist schwarz, kaum etwas länger als breit, äusserst fein, aber ziemlich dicht punctirt. Die Fühler sind am Grunde blass röthlich gelb, zur Spitze hin dunkler und stark verdickt, die sechs vorletzten Glieder alle sind sehr kurz, fast dreimal so breit als lang. Das Halsschild ist kurz, mehr denn doppelt breiter als lang, auf den Seiten und hinten nur sehr schwach gerundet, die Vorderecken desselben sind stumpf, die hinteren stark abgerundet: oben ist das Halsschild ziemlich stark gewölbt, und sehr fein zerstreut punctirt; von Farbe ist es braunroth, und mit liegenden, graugelben Härchen ziemlich dicht besetzt. Die Flügeldecken sind heller von Farbe, gelblichbraun, sie sind kaum so breit als das Halsschild, und in der Mitte, wo sie am Hinterrande etwas ausgeschnitten sind, noch ein wenig kürzer als dieses, auf den Seiten nur eben so lang, und die äusseren Hinterecken sind fast scharf, von der Mittelnath gerade zugeschnitten, nach unten schräg abgerundet; oben sind die Flügeldecken flach und ziemlich stark dicht punctirt, und wie der Hinterleib dünn behaart. Der Hinterleib ist rothbraun, vorn und hinten etwas heller und in der Mitte dunkler, fast schwarzbraun, nach hinten kaum merklich verengt, und zwar deutlich aber ziemlich weitläufig punctirt, auf den 3 ersten Segmenten jedoch etwas dichter als auf den folgenden. Die Brust ist schwarzbraun, die Coxen, Stützen und Schenkel sind gelb, die Schienen und Tarsen dunkel röthlich gelb.

An salzhaltigen Stellen unter Steinen, am Ufer des Asowschen Meeres. Motsch.

A. morion Grav.

Lomechusa Grav.

L. strumosa Grav.? L. sibirica Motsch. Bull. 1860 p. 584. 85.

Was mir Herr von Motschulsky als L. sibirica sibi schickte, verglich ich genau mit L. strumosa aus Spanien, Deutschland und von hier und fand, mit den dunkleren Exemplaren verglichen, nicht den geringsten Unterschied.

Myrmedonia Er.

M. humeralis Grav.? M. grandis Motsch. Bull. 1860. p. 583. 84.

Auch diesen Käfer, M. grandis Motsch. kann ich nicht von M. humeralis unterscheiden! Exemplare gleicher Grösse (ich habe von hier und aus Deutschland Exemplare von 2¼ bis beinahe 3 l. vor mir.) haben genau dieselbe Farbe, dieselbe Punctur, dieselbe Gestalt bis auf den Hinterleib, der zur Spitze hin mir ein wenig breiter als bei anderen Exemplaren schien, doch hatte es das Ansehen als wäre er zufällig hier etwas platt gedrückt.

M. cognata Märkel.

M. funesta Grav.

M. limbata Payk.

M. canaliculata Fab. Ueberall gemein.

Calodera Mannerh.

C. brunnea Motsch. Bull. 1860. p. 582. 83.

Von der Gestalt und Grösse der C. nigricollis aber viel feiner punctirt, und ist so hinlänglich verschieden. (Ob dieser Käfer, troz seiner feinen Punctur, zu dem jetzigen Geschlecht Hyobates Kraatz gehört? kann ich, nicht mehr im Besitze eines Exemplars, nicht angeben.)

Der Kopf ist oben schwarz, unten braun, und der Mund mit seinen Theilen heller, gelblich roth; die Fühler sind rothbraun, die 3 ersten und das letzte Glied heller, röthlichgelb; das Halsschild und die Flügeldecken sind braunroth, der Hinterleib und die Brust sind dunkel kastaninbraun, das letzte Segment und die Ränder der anderen mehr gelbbraun; die Beine sind gänzlich röthlichgelb.

Der Kopf ist länglich, zum Munde stark, nach hinten wenig verschmälert, aber dicht vor dem Hinterrande fein eingeschnürt, oben ist er gleichmässig, sehr flach gewölbt und fein zerstreut punctirt. Die Fühler sind dick, am Grunde etwas verdünnt, beinahe so lang als Kopf und Halsschild zusammen, ihr 2-tes Glied ist etwas kürzer als das dritte, die vorletzten sind fast doppelt so breit als lang, das letzte ist stumpf kegelförmig, beinahe so lang als die beiden vorhergehenden. Das Halsschild ist etwas breiter als lang, der Vorderrand ist gerade abgeschnitten, die Seitenränder und die Hinterecken schwach abgerundet; oben ist es sehr flach gewölbt, vor dem Hinterrande fast völlig flach, fein, aber ziemlich dicht zerstreut punctirt. Die Flügeldecken sind kaum so lang als das Halsschild, aber fast um die Hälfte breiter als dieses, ihr Hinterrand ist in der Mitte leicht ausgeschnitten, hierauf schwach auswärts gerundet, und dicht vor den äusseren Winkeln ziemlich stark ausgebuchtet; oben sind sie der Quere nach, in der Mitte und dicht hinter dem Schildchen, breit und ziemlich stark eingedrückt; ferner sind sie fein und dicht punctirt, und schwach aber scharf in die Quere gerunzelt. Der Hinterleib ist hoch und scharf gerandet, auf den 3 ersten Segmenten etwas stärker, auf den folgenden sehr fein und ziemlich weitläufig zerstreut punctirt.

Armenien, an Schilfränderndern Mineralwässer von Abastuman, bei Akhaltzik, im Caucasus. Motsch.

C. *nigrita* Mannerh.

C. *rubens* Er.

Chilopora Kraatz.

Ch. *rubicunda* Er. Im Charkowschen Gouvernement Motsch. Bei Sarepta Kindermann, Taurien Schirmer.

Tachyusa Er.

T. *constricta* Er.

T. *coarctata* Er.

T. *atra* Grav.

T. *carbonaria* Sahlb. Im Poltawschen und Tschernigowschen Gouvernement auf dem Ufersande an Teichen, nicht selten.

Ocyusa Kraatz.

O. ruficornis Kraatz.

O. convexiuscula Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 582. 82.

Ich glaube sicher zu sein, dass dieser Käfer, der hier bei Kiew an den Ufern des Flüsschens Lebbedj, von Mitte Mai bis Juli ziemlich häufig vorkommt, mit O. ruficornis übereinstimmt; doch hatte ich noch nicht Gelegenheit, deutsche oder französiche Exemplare mit unseren genau zu vergleichen. Vor mehr als 20 Jahren schickte ich ihn unter dem Namen Tachyusa? convexiuscula m. an meinen Freund Grimm in Berlin, der mir schrieb, Dr. Erichson halte das Thier für eine Oxypoda, was mir immer nicht recht einleuchten wollte, wegen der schlanken Lippentastern; so habe ich später diesen Käfer oft als Oxypoda, oft als Tachyusa convexiuscula m. verschickt, bis uns Dr. Kraatz Naturg. p. 158 eines besseren belehrte.

Im Charkowschen Motsch.

Oxypoda Mannerh.

⁂

O. luteipennis Er.

O. opaca Grav.

O. vittata Märk.

O. alpina Motsch. Bull. 1860. p. 579. 76.

Von dieser Art hatte mir H. v. Motsch. ein Exemplar geschickt, aber ohne Fühler, und auch die Tarsen fehlten, oder waren so verkleistert, dass sie nicht zu sehen waren, so dass mir fürs erste die Art noch zweifelhaft; zumal da dies Exemplar, welches ich hatte, kleinen Exemplaren der O. spectabilis Märkel in allen Puncten sich gleich stellte, nur dass ich die Fühler nicht vergleichen konnte.

O. umbrata Gyllh.

O. acuminata Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 579. 76.

Der O. cuniculina Er. am nächsten verwandt, nur etwas schmäler, hinten noch stärker zugespitzt, mehr glänzend, der Hinterleib ist weniger dicht punctirt u. s. f.

Der Kopf ist schwarz glänzend, eben, sehr flach gewölbt und äusserst fein dicht punctirt. Die Fühler sind ein wenig länger als Kopf und Halsschild zusammen, vom Grunde zur Spitze hin allmälig, aber ziemlich stark verdickt, das lezte Glied, welches auch zugleich das dickste ist, ist doppelt so lang als das vorhergehende und etwas platt gedrückt, besonders an der Spitze, das 2-te und 3-te Glied sind gleich lang; die beiden ersten Fühlerglieder sind wie der Mund und die Palzen rothgelb, die folgenden dunkel pechbraun. Das Halsschild ist beinahe doppelt so breit als lang, flach gewölbt und fein dicht punctirt, auf den Seiten ist es etwas stärker, hinten schwächer abgerundet, und auch die Ecken alle sind stumpf gerundet, jedoch die vorderen etwas stärker als die hinteren; (von Eindruck vor dem Hinterrande ist keine Spur zu bemerken), die Mitte des Halsschildes ist dunkel von Farbe, die Seiten und ein schmaler Zug am Hinterrande sind rothbraun. Die Flügeldecken sind gänzlich rothbraun, vorn kaum so breit als das Halsschild, nach hinten etwas verengt, ferner sind sie kaum merklich länger als das Halsschild und eben so dicht, doch etwas stärker als dieses punctirt; der Hinterrand der Flügeldecken ist in der Mitte schwach, beiderseits neben den Hinterecken stärker ausgeschweift. Der Hinterleib ist wieder etwas feiner und weniger dicht als die Flügeldecken punctirt, seine ersten Segmente und die beiden lezten sind braunroth, erstere am Grunde dunkler, und die 3 mittelsten Segmente sind schwarz. Die Beine sind gänzlich rothgelb.

Der ganze Käfer ist dünn mit sehr feinen grauen Härchen bekleidet.

In Taurien Schirmer, am Tschatyr-Däg in der Krim Motsch.

O. corniculata Motsch. Bull. 1860. p. 58. 78.

> Genau von der Gestalt und Grösse der kleinsten Exemplare der O. cuniculina, aber von ihr wie auch von O. familiaris Kiesenw. durch andere Farbe, stärkere Punctur u. m. d. leicht zu unterscheiden. Der O. exigua Er. steht sie in der Farbe und Punctur schon näher, ist aber breiter, flacher, und die Fühler sind gänzlich dunkel.

Dünn behaart, schwarz und glänzend, doch ist die Basis der Fühler schmutzig braun, auch schimmern die Seiten des Halsschildes rothbraun; die Flügeldecken sind blass pechbraun, doch an den umgeschlagenen Seitenrändern schwärzlich, die Füsse sind blass röthlichgelb.

Der Kopf ist ziemlich stark gewölbt und dicht, aber etwas runzlich punctirt, die Fühlergrube ist breit und tief, so dass von zwischen den Fühlern bis zur Spitze des Kopfschildes eine schmale Leiste, von gleicher Höhe mit der Stirn sich gestalter. Die Fühler sind vom 3-ten Gliede an verdickt, und ihr 2-tes Glied ist fast um die Hälfte länger als das dritte. Das Halsschild ist hinten fast doppelt so breit als lang, nach vorn um ein Drittel verschmälert; oben ist es gleichmässig flach gewölbt, und fein, aber sehr dicht punctirt, der Vorderrand ist fast gerade abgeschnitten, der Hinterrand und die Seitenränder sind nur sehr schwach auswärts gerundet, auch sind die Ecken alle kurz stumpf abgerundet. Die Flügeldecken sind nur so lang als das Halsschild, vorn auch kaum so breit als dieses, nach hinten aber deutlich erweitert, ziemlich stark und dicht punctirt. Der Hinterleib ist zur Spitze hin stark verschmälert, und nur etwas weniger dicht, aber stärker als die Flügeldecken punctirt.

NB. Das erste Glied der Hintertarsen des Käfers ist nur wenig länger als das zweite, wären die Vordertarsen nicht deutlich fünfgliedrig, so hätte ich eine Homalota vermuthet, auch ist er der H. orphana Er. auf den ersten Blick sehr ähnlich, doch um die Hälfte breiter und auch ein wenig länger.

In Dahurien Motsch.

O. *abdominalis* Sahlb. Taurien Motsch. Ekatherinoslaw Peterson.

O. *fulvicollis* Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 580. 79.

Diese Art steht der O. praecox Er. am nächsten, ist aber in der Färbung sehr verschieden; das Halsschild ist flächer, die Flügeldecken sind länger und m. d.

Der Kopf, die Brust und die Mitte des Hinterleibes sind schwarz, die Schnautze nebst den Palzen sind hellbraun; die Fühler sind dunkelbraun an der Spitze, zur Basis heller werdend, und das erste Glied derselben ist blassgelb; das Halsschild ist blass röthlichbraun; die Flügeldecken und die Basis und Spitze des Hinterleibes sind braunroth, erstere etwas dunkler, und meistens ist längs der Naht und auf den Seiten hinter den Schultern ein schwärzlicher Schatten gelagert; die Beine sind gänzlich blassgelb. Der Kopf ist gleichmässig ziemlich stark gewölbt und dicht fein punctirt; die Augen sind im Verhältniss zu anderen Arten klein, aber stark gekörnelt; die Fühler sind etwas länger als Kopf und Halsschild zusammen, zur Spitze ziemlich stark verdickt, ihr 2-tes Glied ist fast um die Hälfte länger als das dritte, das letzte ist länglich, eiförmig, an der Spitze stumpf. Das Halsschild ist fast doppelt so breit als lang, vorn und hinten gleich breit, an den Seiten und hinten nur sehr schwach gerundet, die Hinterecken sind stumpf, die vorderen etwas stärker abgerundet; oben ist es mässig gewölbt, äusserst fein und ziemlich dicht punctirt. Die Flügeldecken sind parallel, ein wenig schmäler, aber fast um ein Viertel länger als das Halsschild, auch viel deutlicher und dichter als dasselbe punctirt. Der Hinterleib ist zur Spitze ziemlich stark verschmälert, und hier mit gelblichen, langen Haaren ziemlich dicht besetzt. Feines, kaum bemerkbares, anliegendes, graues Filzhaar bekleidet dünn den ganzen Käfer, und vermindert etwas den Glanz desselben.

Im südlichen Russland, Tschugujeff. Motsch. Im Poltawschen und Kiewschen Gouvernem. Hochh.

O. flavipes Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 581. 80.

Diese Art ist in der Farbe der O. fulvicollis m.

sehr ähnlich, und auch so lang wie diese, aber um die Hälfte breiter, der Hinterleib ist nach hinten nicht verschmälert, die Fühler sind, nicht wie bei jener allmälig verdickt, sondern vom 5-te Gliede an bis zur Spitze gleichmässig dick, auch ist die Punctur des Hinterleibes auffallend verschieden.

Der Kopf ist gleichmässig ziemlich stark gewölbt, und fein aber mässig dicht punctirt, schwarz oder dunkelbraun, und nur der Mund nebst den Palpen ist röthlich gelb. Die Fühler sind so lang als Kopf und Halsschild, ihre 4 ersten Glieder sind ziemlich dünn, die folgenden alle reichlich dreimal so dick als diese, das 2-te Glied ist kaum etwas länger als das dritte, das 4-te ist das kleinste von allen, etwas breiter als lang, das letzte ist kurz kegelförmig; die 2 — 3 ersten Glieder der Fühler sind röthlich gelb, die folgenden dunkelbraun. Das Halsschild ist über die Hälfte breiter als lang, auf den Seiten fast gerade, hinten nur sehr schwach gerundet, die Ecken desselben sind abgerundet, die hinteren etwas stärker als die vorderen; oben ist es flach gewölbt und äusserst fein dicht punctirt, von Farbe blass rothbraun. Auch die Flügeldecken sind von derselben Farbe, nur sind die äusseren Ecken derselben schwarz, und um und hinter dem schwarzen Schildchen längs der Naht ruht ein, oft wenig deutlicher, schwarzer Schatten; ferner sind die Flügeldecken nach hinten etwas erweitert, deutlich breiter als das Halsschild, aber kaum etwas länger als dieses; am Hinterrande in der Mitte sind sie schwach dreieckig ausgeschnitten, oben flach, eben so dicht aber um das doppelte stärker als das Halsschild punctirt. Der Hinterleib ist hinter der Mitte am breitesten, zur Basis etwas verschmälert, in der Mitte ist er schwarz, die 2—3 ersten Segmente und die beiden letzten sind gelblich rothbraun, das vorlezte meistens am Grunde noch dunkel, er ist dicht und fein charinirt, und einzeln mit einigen grösseren Puncten besetzt. Die Beine sind gelb.

Taurien, in der Umgegend von Stary-Krim. Motsch. Bei Sympheropol Peterson.

O. praecox Motsch. Bull. 1860. p. 581. 81.

> Auch diese hat viel Aehnlichkeit in Grösse und Farbe mit O. fulvicollis et flavipes m. nur sind das Halschild und die Flügeldecken heller, die Fühler sind fadenförmig und einfarben, das Halsschild ist viel breiter, die Punctur der Flügeldecken und des Hinterleibes ist verschieden u. s. w.

Der Käfer ist glänzend, dünn mit feinen Härchen besetzt. Der Kopf und der Hinterleib in der Mitte ist schwarz, an letzteren nur die beiden ersten und das letzte, oder auch noch ein grösserer oder kleinerer Theil des vorletzten rothbraun, von dieser Farbe, doch etwas heller noch, sind auch die Fühler, am Grunde kaum heller als an der Spitze. Das Halsschild ist blass braungelb, die Füsse sind noch etwas heller gelb; die Flügeldecken sind blassbraun, dunkler als das Halsschild und heller als die Basis dss Unterleibes.

Der Kopf ist rund, gleichmässig ziemlich stark gewölbt, äusserst fein, doch nicht sehr dicht punctirt. Die fast fadenförmigen Fühler sind so lang als Kopf und Halsschild zusammen, ihr zweites Glied ist kaum so lang als das dritte, das letzte ist fast so lang als die beiden vorhergehenden, stumpt zugespitzt. Das Halsschild ist doppelt so breit als lang, auf den Seiten stärker, hinten nur schwach gerundet, die Ecken aber alle sind ziemlich stark abgerundet, oben ist es sehr flach gewölbt und sehr fein ziemlich dicht punctirt. Die Flügeldecken sind nur eben so breit und auch nicht länger als das Halsschild, nach hinten kaum merklich ein wenig erweitert, ihr Hinterrand ist nur in der Mitte schwach ausgeschnitten, oben sind sie flach, viel stärker und dichter als das Halsschild punctirt. Der Hinterleib ist nur kaum merklich ein wenig nach hinten verschmälert, fein punctirt, doch stehen die Puncte auf den 3 ersten Segmenten dichter, auf den folgenden viel weitläufiger, und sind auch etwas schwächer eingedrückt als auf den ersten Segmenten.

Auf Gebirgen im Caucasus, in den in der Erde befindlichen Nestern der Formica cunicularia Motsch.

⁂

O. haemorrhoa Sahlb.

O. Stevenii Mannerh.

O. Gotschii Hochh. St. F. p. 49. 3. Armenien Motsch.

Homalota Mannerh.

2.

H. fulvipes Motsch. Bull. 1860. p. 576. 70.

Von der Grösse und Gestalt der H. umbonata, welcher sie am nächsten steht, doch viel heller von Farbe und namentlich ist sie durch die gelblichrothen, einfarbenen, viel längeren Fühler leicht von ihr zu unterscheiden.

Dünn behart, glänzend. Der Kopf ist fast schwarz, das Halsschild pechbraun, die Flügeldecken heller, mehr blass rothbraun, der Grund der Hinterleibssegmente ist dunkel pechbraun, die Vorderränder heller rothbraun; der Mund mit den Palpen und die Fühler sind lichtbraun, letztere zur Spitze kaum etwas dunkler; die Beine endlich sind schmutzig gelb und dicht mit gelben Härchen besetzt.

Der Kopf ist gleichmässig sehr flach gewölbt, und äusserst fein dicht punctirt, und dazwischen noch mit einzelnen grösseren Puncten bestreut. Die Fühler sind fadenförmig, und reichen zurückgelegt bis zum Hinterrande der Flügeldecken, alle ihre Glieder sind gestreckt, auch die vorletzten immer noch deutlich länger als dick, das dritte ist kaum merklich länger als das zweite. Das Halsschild ist um ein Viertel breiter als lang, nach hinten ein wenig verschmälert, auf den Seiten nach vorn, am Hinterrande und den Ecken schwach abgerundet; oben ist es sehr flach gewölbt, äuserst fein charinirt und mit einzelnen, feinen Pünctchen bestreut, vor dem Hinterrande befindet sich ein breiter, aber sehr flacher Eindruck. Die Flügeldecken sind um ein Viertel breiter als das Halsschild am Hinterrande, und so lang als dieses, sie sind auf dieselbe Manier wie das Halsschild charinirt und punctirt, aber über das Doppelte stärker. Der Hinterleib ist gleich breit, erscheint unter der Lupe glatt, nur mit einzelnen Pünctchen besetzt, etwas dichtere auf den ersten Segmenten.

In den Alpen des Caucasus. Motsch.

H. umbonata Er.

H. georgiana Motsch. Bull. 1860. p. 578. 74.

Der H. umbonata Er. am nächsten stehend, ist aber durch dunklere Farbe der Flügeldecken, viel dichter und stärker punctirtes Halsschild u. s. w. leicht von ihr zu unterscheiden.

Der Kopf ist flach, kaum etwas schmäler als das Halsschild, ziemlich stark dicht punctirt. Die Fühler sind fast fadenförmig, beim Männchen um die Hälfte dicker als beim Weibchen, die Glieder 2 und 3 sind gleich lang, die vorletzten nicht länger als dick; zurückgelegt reichen die gänzlich dunkelbraunen Fühler bis etwas hinter die Achseln der Flügeldecken. Das Halsschild ist um die Hälfte breiter als lang, doch um ein Drittel schmäler als die Flügeldecken, vorn und auf den Seiten fast gerade abgeschnitten, hinten nur sehr schwach auswärts gerundet; die Vorderecken sind fast rechtwinklicht, die hinteren ziemlich stark abgerundet; oben ist es sehr flach quer gewölbt, und fast so dicht und eben so stark als die Flügeldecken punctirt; beim Weibchen sind sie eben, beim Männchen befindet sich dicht vor dem Hinterrande ein breites, flaches, dreieckiges Grübchen. Das Schildchen ist gross und breit, hinten abgerundet und dicht punctirt. Die Flügeldecken sind etwas breiter als lang, dicht und ziemlich stark punctirt, von Farbe dunkel pechbraun. Der Hinterleib ist linear, schwarz glänzend, an der Spitze mit einzelnen Haaren besetzt; seine Punctur ist fein doch deutlich, auf den 3 ersten Segmenten etwas dichter, auf den folgenden weitläufiger zerstreut. Die Beine sind heller oder dunkler gelblichbraun, die Kniegelenke und Tarsen etwas heller, röthlich gelb.

Im südlichen Georgien, in der Umgegend von Elisabethpol und Schirwan Kotsch.

H. graminicola Grav.

H. pavens Er.

H. gregaria Er.

H. elongatula Grav.

H. terminalis Grav.

H. subcylindrica Motsch. Bull. 1860. p. 576. 71.

Diese Art steht der H. labilis Er. nahe, ist aber etwas grösser, die Beine sind heller, die Flügeldecken länger, der Hinterleib stärker punctirt u. m. d.

Schwarz und glänzend, nur die Flügeldecken und die Fühler schimmern dunkel pechbraun, das erste Glied der Fühler braunroth und die Beine gänzlich sind gelbroth. Frische Exemplare sind mit feinen, grauen, liegenden Härchen dünn bekleidet. Der Kopf ist fast so breit als das Halsschild, mässig gewölbt und dicht fein punctirt. Die Fühler sind etwas länger als Kopf und Halsschild zusammen, zur Spitze ziemlich stark verdickt, das zweite Glied ist etwas länger als das dritte, die vorletzten sind deutlich etwas breiter als lang, das letzte ist das dickste, kurz eiförmig an der Spitze abgestumpft. Das Halsschild ist um ein Viertel breiter als lang, auf den Seiten fast gerade, hinten schwach abgerundet, die Ecken aber sind alle ziemlich stumpf gerundet; oben ist es mässig gewölbt und dicht sehr fein punctirt; vor seinem Hinterrande gewahrt man ein flaches Grübchen, und bei sehr guter Beleuchtung lässt sich auch noch eine flache Längslinie über die Mitte des Halsschildes erkennen, die jedoch, betrachtet man das Halsschild von oben, nicht zu fein ist. Die Flügeldecken sind nur sehr wenig breiter, aber fast um ein Viertel länger als das Halsschild, wie der Hinterleib sehr schwach ein wenig gewölbt, fein zerstreut punctirt, und zwischen den Puncten deutlich charinirt. Der parallele Hinterleib ist ziemlich stark doch mässig dicht punctirt, und zwischen den Puncten sieht man ihn (mit starker Lupe,) ebenfals charinirt, doch viel feiner als die Flügeldecken.

In Dahurien, an den Ufern der Gewässer bei Kul. Motsch.

3.

H. nigella Er.

H. aequata Er.

H. angustula Mannerh.

H. spelaea Er.

4.

H. cuspidata Er.

5.

H. analis Grav.

6.

H. exilis Er.

H. pallens Redtenb.

7.

H. flavipes Grav.

H. anceps Er.

8.

H.? nigrifrons Er.

Zwar vermuthe ich, dass dieses Thier die von Er. beschriebene Art sei, doch stimmt die Farbe nicht völlig, auch sind die Fühler nicht gerade dünn zu nennen, so dass ich schon so lange noch etwas zweifle, bis ich Exemplare aus Frankreich oder Italien vergleichen kann. Es gehört dieser Käfer, abgesehen von dem etwas breiteren Halsschilde, in die Nähe von H. debilis, und nicht wo Er. ihn hinstellt.

Im Osten und Süden Russlands.

H. merdaria Thoms.

H. validicornis Märk.

H. lithuanica Motsch. Bull. 1860. p. 577. 73.

Diese Art findet ihren Platz zwischen H. validicornis Märk. und H. sodalis Er. Von ersterer unterscheidet sie sich durch andere Farbe, kürzere Flügeldecken, stärkere Sculptur des Hinterleibes u. s. w. Von letzterer durch noch breiteres Halsschild, viel stärkere Punctur u. m. d. eben so leicht.

Der Kopf mit seinen ziemlich stark vorstehenden Augen, ist fast so breit als das Halsschild, schwarz glänzend, flach gewölbt und einzeln mässig tief punctirt. Die Fühler sind am Grunde wie die Palpen hell rothbraun, dann dunkler braun, und nur die Spitze des letzten Gliedes ist wieder etwas heller; ihre Glieder 2 und 3 sind gleich lang, vom 4-ten an bis zum vorletzten sind alle deutlich etwas breiter als lang, so dass die Fühler zur Spitze hin sich allmälich verdicken, das letzte Glied ist fast so lang als die beiden vorhergehenden, zugespitzt kegelförmig. Das Halsschild ist schwarz und glänzend, fast so breit als die Flügeldecken, etwas über die Hälfte breiter als lang, vorn und auf den Seiten gerade abgeschnitten, hinten schwach gerundet; die Ecken des Halsschildes sind kaum kurz abgerundet, und die vorderen ziemlich steil etwas nach unten eingebogen; oben ist dasselbe nur sehr flach quergewölbt und ziemlich dicht mit flachen Puncten besetzt, vor seinem Hinterrande bemerkt man einen breiten, flachen Eindruck, der jedoch bisweilen kaum zu erkennen ist. Die Flügeldecken sind schwärzlich kastanienbraun, von der Achselgegend herunter mehr röthlich; sie sind vorn nur wenig breiter als das Halsschild, nach hinten etwas erweitert; so dass sie hier fast doppelt so breit als lang sind, auch sind sie nur wenig länger als das Halsschild; oben sind sie noch flacher als dasselbe leicht quer gewölbt, aber etwas stärker und dichter punctirt. Der Hinterleib ist parallel und stark gerandet, die einzelnen Segmente sind flach quer gewölbt, die 2—3 ersten erscheinen gröber und dichter punctirt. die folgenden nur einzeln mit feinen Pünctchen besetzt. (Bei starker Vergrösserung sind die Puncte nur sehr fein, oder verschwinden gänzlich und man sieht statt ihrer ein Körnchen, das ein Härchen trägt). Frische Exempl. sind mit graugelben, liegenden Härchen besetzt, auf den Flügeldecken dichter als auf den anderen Theilen.

Im nördlichen Russland, Lithauen, Petersburg, Wiatka.

H. fungicola Thoms.

H. dispersa Motsch. Bull. 1860. p. 577. 72.

Diese Art findet neben H. autumnalis ihren Platz, mit der sie in Grösse und Farbe ziemlich übereinstimmt, doch das Halsschild ist breiter, die Fühler sind länger, und die Punctur ist hinlänglich verschieden.

Der Käfer ist überall fein gelblichgrau behaart, der Körper schwarz und glänzend, nur die Flügeldecken schimmern pechschwarz, und wegen der dichten Punctur erscheinen sie weniger glänzend als die übrigen Theile des Käfers; die Fühler sind an der Spitze braun, am Grunde wie der Mund mit seinen Theilen gelblichroth, und die Beine sind blass röthlichgelb. Der Kopf ist rundlich, fast so breit als das Halsschild am Vorderrande, obenauf fast flach und ziemlich dicht fein punctirt. Die Fühler reichen zurückgelegt bis über die Achseln der Flügeldecken, die des Weibchens sind schlank, die des Männchens etwas dicker. Das Halsschild ist doppelt so breit als lang, auf den Seiten fast gerade, an den Vorderecken nur sehr schwach, an den hinteren stark abgerundet, so dass der Hinterrand des Halsschildes in einem ziemlich starken Bogen geschwungen erscheint; oben ist es beinahe flach, dicht, und dem Ansehen nach scharf punctirt; auf der Mitte gewährt man eine oft kaum deutliche Längsrinne, die hinten in ein flaches, doch meistens deutlicher ausgedrücktes Quergrübchen ausläuft. Die Flügeldecken sind kaum etwas breiter, aber um die Hälfte länger als das Halsschild, auf dieselbe Art wie jenes punctirt, nur bemerkt man bei guter Beleuchtung (und namentlich leicht wenn sie abgerieben sind), zwischen den feineren Puncten noch einzelne grössere zerstreut; oben sind sie flach quer gewölbt. (Bei manchen Exemplaren jedoch, besonders bei jungen, fallen sie nach dem Tode des Käfers zusammen, und erscheinen dann in der Mitte flach, oder auch gemeinschaftlich eingedrückt, was bei besser conservirten nicht der Fall ist).

Der Hinterleib ist parallel, an der Spitze stumpf abgerundet, seine Seitenränder sind stark emporgerichtet; auf der ganzen Oberfläche ist er äusserst fein gekörnelt, und auf den 3 ersten Segmenten ziemlich dicht auf den folgenden nur einzeln, aber deutlich punctirt.

Dieser Käfer ist über den grössten Theil Russlands verbreitet und scheint nicht selten zu sein, mir liegen Exemplare vor von der Südküste der Krim, aus Podolien, Cherson, Poltawa und von Kiew; in Taurien, Lithauen, Ostsibirien, im Norden des Baikal u. f. Motsch.

9.

H. inquinula Er.

10.

H. longicornis Grav.

Ostsibirien und Altai Kind. Mongolien Motsch.

11.

H. lividipennis Sahlb.

H. aterrima Grav.

H. vernacula Er.

Taurien Motsch.

H. parva Sahlb.

H. fungi Grav.

H. orphana Er.

12.

H. notha Er.

13.

H. circellaris Grav.

Bei dieser Art, die sich in Russland fast überall findet, kommen sehr oft verkrüppelte Exemplare vor, namentlich solche mit verkrüppelten Flügeldecken, die beim ersten Anblick nicht die Art vermuthen lassen, und einem Anfänger in der Entomologie wohl etwas zu schaffen machen können; mir wurden sehr oft dergleichen zum bestimmen übergeben, dech fing ich auch selbst welche, in Deutschland, Volhynien und hier, immer in Geselschaft der vollkommen ausgebildeten H. circellaris.

Phleopora Er.

P. corticalis Grav.

Oligota Mannerh.

*

O. pusillima Grav.

O. obscuricornis Motsch. Bull. 1860. p. 576. 69.

In Form, Sculptur und Farbe fast genau mit der O. pusillima Grav. übereinstimmend, nur etwas breiter und die Flügeldecken sind hinten fast gerade abgeschnitten, die Fühler sind etwas dunkler, in der Form aber sehr verschieden; diese ist genau wie bei O. inflata Mannerh. (O. subtilis Er.) von dieser aber unterscheidet sie sich wieder durch andere Färbung, feinem und nicht ganz so dichte Punctirung, und die kürzeren Flügeldecken eben so leicht als von der anderen.

Tschuguew, Gub. Charkow. Motsch.

O. inflata Mannerh.

**

O. granaria Er.

O. flavicornis Boisd. et Lac.

Gyrophaena Mannerh.

G. nana Payk

G. concrua Er.

G. manca Er.

Pronomaea E.

P. rostrata Er.

Gymnusa Karsten.

G. brevicollis Mannerh. Finnland Motsch.

TACHYPORINI.

Hypocyptus (Schüppel) Mannerh.

H. pulicarius Er.

NB. Meine Thiere stimmten aufs genaueste mit H. ovulum Heer F. Helv. 1. 285. 2 Siehe Kraatz Naturg. p. 385. 2.

Tachinus Grav.

T. rufipes Degeer.

T. marginellus Grav.

T. collaris Grav.

T. nivalis Motsch. Ellipsotomus Motsch. Bull. 1860. p. 574. 65.

NB. Da ich das Thier heute nicht mehr besitze, bin ich nicht im Stande zu sagen: ob das Genus Ellipsotomus Motsch. mit Leucaparyphus Kraatz. Naturg. p. 393 übereinstimmt, und ob überhaupt dieser Käfer mit Recht von Tachinus getrennt werden kann? Denn ich hatte mir excertirt: «stimmt genau zu T. flavipes, nur sind die Palpen etwas kräftiger, die Fusskrallen etwas feiner und die Fühlerglieder ein wenig gestreckter.» Zudem ist er kleinen Exemplaren des T. rufipennis Gyll. so ähnlich, dass er hauptsächlich nur durch die Farbe verschieden ist

Von der schmalen gestreckten Gestalt des T. elongatus Gyllh. aber weniger gewölbt und kaum halb so gross.

Pechschwarz und glänzend, doch schimmert der Hinterrand des Halsschildes, der Flügeldecken und der vorletzten Hinterleibs Segmente braunröthlich, und die Schinnen der Vorderfüsse und die Tarsen alle sind gelblich roth, fast rostfarben; anch sind die Schienen der hinteren Füsse und die Fühler dunkelbraun, an letzteren meistens das erste Glied und die Spitze etwas heller als die Mitte derselben.

Der Kopf ist um die Hälfte schmäler als das Halsschild, flach gewölbt, einzeln zerstreut sehr fein punctirt. Die Fühler sind fadenförmig und reichen zurückgelegt bis über die Mitte der Flügeldecken, alle Glieder derselben sind länger als breit, und an der Basis stark verdünnt, nur das letzte ist walzenförmig und um die Hälfte länger als das vorletzte; das zweite ist nur halb so lang als das dritte Das Halsschild ist etwas über die Hälfte breiter als lang, vorn und hinten gleich breit, auf den Seiten schwach auswärts gerundet und deutlich gerandet; der Hinterrand ist gerade, der Vorderrand kaum merklich ausgeschnitten, alle 4 Ecken desselben sind stumpf abgerundet; oben ist es ziemlich stark gewölbt und erscheint dem Auge völlig glatt, nur mit der Lupe bemerkt man weitläufig zerstreute feine Pünctchen, und jederseits vor den Hinterecken auch einige grössere. Das Schildchen ist gross, dreieckig, flach punctirt und an der Spitze grubenartig eingedrückt. Die Flügeldecken sind um die Hälfte länger aber etwas schmäler als das Halsschild, jede für sich ist schwach gewölbt, so dass die Naht eingesenkt erscheint, hinten sind sie gerade abgeschnitten; auf der Oberfläche sind die Flügeldecken nich völlig eben, und doch auch nicht gerunzelt zu nennen, und mit ziemlich grossen, flachen Puncten ohne Ordnung, wenig dicht bestreut, auch bemerkt man bei sehr genauer Betrachtung auf der Mitte jeder Flügeldecke 3 etwas grössere Puncte, die in einer Längslinie stehen. Der Hinterleib ist so lang als die Flügeldecken, ziemlich stark gewölbt und feiner noch als die Flügeldecken zerstreut punctirt.

Beim Männchen ist das letzte Hinterleibs-Segment genau so gespalten und gestaltet wie bei dem allbekannten T. rufipes De Geer.

Auf der Schneelinie der caucasischen Alpen im Daghestan Motsch.

Tachyporus Grav.

T. caspius Motsch. Bull. p. 575. 67.

Nach etwas grösser als T. formosus Motsch. dem er am nächsten steht, doch von ihm sowohl, als auch von T. flavipes Mäkl. durch viel schwächere Punctur des Hinterleibes und der Flügeldecken, und durch andere Farbe leicht zu unterscheiden.

Kopf und Halsschild sind spingelglatt, sehr bloss röthlichgelb, letzteres von oben durchsichtig. Die Augen sind schwarz, gross, doch nur flach gewölbt. Die Fühler sind hellbraun, an der Basis etwas blasser, zur Spitze nur wenig verdickt, alle Glieder derselben sind gestreckt, auch die letzten noch immer etwas länger als dick, zurückgelegt reichen sie bis über die Achseln der Flügeldecken. Das Halsschild ist hinten mehr denn doppelt breiter als lang, nach vorn fast um die Hälfte verschmälert; auf den Seiten mitten kaum merklich aber nahe den Hinterecken etwas stärker gerundet, die Vorderecken sind scharf, die hinteren stumpf, ein wenig gerundet. Die Flügeldecken sind etwas schmäler, aber ein wenig länger als das Halsschild; oben sind sie wie auch das Halsschild stark gewölbt, nur der Hinterrand derselben ist etwas niedergedrückt, und von der Mitte nach aussen jederseits schwach abgeschregt; punctirt sind die Flügeldecken kaum zu nennen, aber mit scharfer Lupe sieht man sie sehr flach und unregelmässig in die Quere geritzt; von Farbe sind sie gelblich roth, an der Spitze heller, dicht an der Basis sind sie schwarz und diese schmale, schwarze Querbinde verläuft sich nach hinten ohne bestimmte Grenze in die rothe Farbe. Der Hinterleib ist rothbraun, und längs der Mitte leicht bläulich kupferglänzend, nur das letzte Segment ist fast schwarz; der ganze Hinterleib ist zerstreut punctirt, aber die feinen Puncte sind bisweilen so flach, dass sie nur mühsam zu erkennen sind.

Die Füsse sind gänzlich wie die Unterseite hell gelblichroth, nur die Brust ist schwärzlich.

Im Daghestan und am Ufer des Caspi-Sees. Motsch.

T. sibiricus Motsch. Bull. 1860. p. 574. 66.

Von dem vorhergehenden, dessen Gastalt er genau hat, durch andere Färbung (schwarzer Kopf und Hinterleibs Spitze,) und stärkere Punctur verschieden; von T. chrysomelinus und T. obtusus unterscheidet er sich durch fast doppelte Grösse und andere Farbe eben so leicht.

Der Kopf ist gross, schwarzglänzend, spiegelglatt, zum Munde hin hellbraun. Die Fühler und Beine sind röthlich gelb. Das Halsschild ist blassgelb auf den Seiten, zur Mitte hin allmälig dunkler werdend, braunglänzend, und eben so gtatt als der Kopf; die Hinterecken desselben sind stark abgerundet, die Vorderecken rechtwinklicht, auf den Seiten ist es sehr wenig gerundet, mit fein abgesetzten Seitenrändern, ferner ist es nach vorn kaum etwas stärker verschmälert als nach hinten Die Flügeldecken sind etwas schmäler als das Halsschild, aber fast um die Hälfte länger als dieses, gelblichroth, und durchscheinend wie auch das Halsschild; nur an der Basis sind sie schwarz, doch ist diese schwarze Farbe nicht scharf abgegrenzt, sondern unregelmässig in die rothe verlaufend, und erstreckt sich von der Schildgegend, und auf den umgeschlagenen Seiten der Flügeldecken etwas weiter nach hinten als in der Mitte jeder derselben; sie sind sehr fein, fast verloschen zerstreut punctirt, und feiner noch in die Quere geritzt. Der Hinterleib ist viel stärker und dichter punctirt als die Flügeldecken, seine 4 ersten Segmente sind rothbraun mit helleren Rändern, die beiden letzten aber sind schwarz. Die Unterseite entspricht in der Färbung immer der Oberseite, nur ist die Brust gänzlich schwarz; die Beine bis zur Fussspitze sind durchaus blass röthlichgelb.

In Ost-Sibirien, Irkutkz, Motsch.

T. abdominalis Er.

T. chrysomelinus Grav.

T. hypnorum Fabr.

T. ruficollis Grav.

T. humerosus Er. (Knoch.).

T. scitulus Er.

T. pusillus Grav.

T. brunneus Fabr.

et Var. totus testaceus.

Conosoma Kraatz, *Conosomus* Motsch.

NB. Bis entschieden wird ob die in einem Jahre 1857 zu gleicher Zeit entstandenen Namen, besser als mas. oder besser als neutr. den Käfern anzupassen sind, folge ich Dr. Kraatz, dessen genaue Bestimmung des betreffenden Genus nichts zu wünschen übrig lässt.

C. pubescens Grav.

mit der Var. a. Tachyp. sericeus Boisd. et Lac.
b. Oxyp. testaceus F.

NB. Bei verschiedenen dieser in Russland fast allgemein verbreiteten Käfer, fand ich etwas auffälliges, bisweilen ist die Stirn vom Kopfschilde durch einen deutlichen Querstrich abgetheilt, doch meistens nicht; ohne dass ich mir sagen könnte, weshalb es so sei; der Querstrich ist allso zufällig?

C. pedicularium Grav.

C. tauricum Motsch. Conosomus tauricus Motsch. Bull. 1860. p. 575. 68.

Genau von der Grösse und Gestalt der kleinsten Exemplare des C. pedicularius, nur die Flügeldecken sind länger, hinten gerade abgeschnitten, stärker punctirt, und die Farbe des Käfers ist sehr verschieden.

Der Kopf und das Halsschild sind hellroth, äusserst fein ziemlich dicht punctirt, und die Hinterecken des letzteren sind an dem äussersten Ende leicht abgestumpft. Die Augen sind schwarz, die Fühler und Beine sind blass röthlichgelb, erstere etwas länger als Kopf und Halsschild, und zur Spitze hin ziemlich stark verdickt. Die Flügeldecken sind etwas stärker gewölbt als das Halsschild, und deutlich etwas länger als dieses, sie sind deutlich, dicht, fein punctirt und sehr leicht unregelmässig quergeritzt; dem blosen Auge erscheinen sie schwarz, mit der Lupe betrachtet schimmert überall hellrothe Farbe hindurch, oder zeigt sich am Hinterrande, an der Naht, neben den Achseln u. f als verwischte Flecken. Der Hinterleib ist schwarz, doch schimmern auch meistens die Ränder der Segmente braun, und das 4-te und letzte sind meistens gänzlich röthlichgelb. Der ganze Käfer ist dünn mit grauem Filzhaar bekleidet und die Spitze des Hinterleibes mit einigen längeren Borstenhaaren besetzt.

Auf der Südküste der Krim bei Jalta. Motsch.

C. bipunctatum Grav.

Boletobius Leach.

B. rostratus Motsch. Bull. 1860. p. 573. 64.

Den kleinsten Stücken des B. atricapillus auf den ersten Blick sehr ähnlich, doch ist der Kopf schmäler, die Hinterecken des Halsschildes sind stärker abgerundet, der Mondfleck auf den Flügeldecken ist mehr nach hinten placirt und sonst die Farbe verschieden.

Das Halsschild und die 4 ersten Hinterleibssegmente sind scherbengelb, die Füsse gänzlich, die Spitze des Kopfes, die Palpen und die 4 ersten und das letzte Glied der Fühler sind blassgelb, die übrigen Glieder der Fühler dunkelbraun; der Kopf, die Flügeldecken und die Spitze des Hinterleibes sind schwarz, doch hat das 5-te Segment einen fast bis zur Hälfte reichenden blass hornfarbenen Randsaum, und auf jeder Flügeldecke befindet sich, etwas von der Basis derselben entfernt, ein breiter, quasi mondförmiger, gelblich weisser Fleck; und auch der Hinterrand und die umgeschlagenen Seitenränder sind von derselben blassen Farbe. Das Schildchen und die schmale Fläche vor den Mondflecken sind nicht eigentlich schwarz, sondern dunkelbraun, wenigstens heller als die Schwärze auf dem Hintertheil der Flügeldecken. Die Brust und die Coxen der hinteren Fusspaare sind blassbraun.

In den Central-Gebirgen des Caucasus, bei Tpatany, in Boletus-Schwämmen. Motsch.

B. pygmaeus F.

Diese Art, sehr weit verbreitet, variirt so sehr, dass man wenigstens ein Dutzend Farbenvarietäten aufstellen könnte, wollte man dieselben separiren.

Mycetoporus Mannerh.

M. punctus Grav.

M. longulus Mannerh.

M. splendidus Grav.

STAPHYLININI.

I. Quediformes.

Heterothops Kirby.

H. flavolimbatus Motsch. Bull. 1860. p. 571. 61.

Dem H. limbatus Knoch. sehr nahe stehend, doch kleiner und von ihm durch viel dunklere Färbung. den gestreckten Kopf u. m d sicher zu trennen. Von H. praevius, dessen grösste Exemplare er an Grösse noch etwas übertrifft, ist er durch längere Fühler, kürzeres und stärker nach vorn verengtes Halsschild, die auffallende Farbe u. s. w. noch leichter zu unterscheiden.

Der Kopf ist schmäler als das Halsschild am Vorderrande, etwas länger als breit, oben flach gewölbt, schwarz, platt und glänzend, nur mit 3 Puncten hinter jedem Auge, und mit einem am inneren Rande derselben besetzt. Die Spitze des Kopfes, die Palpen und die 3 ersten Glieder der Fühler sind blass röthlichgelb, die hierauf folgenden Glieder der letzteren sind mattbraun. Zurückgelegt reichen die Fühler bis zu den Achseln der Flügeldecken, das 2-te und 3-te Glied derselben sind gleich lang, und alle länger als dick, das letzte um die Hälfte länger als das vorletzte. Das Halsschild ist stark gewölbt, hinten beinahe doppelt so breit als lang, nach vorn um die Hälfte verschmälert, stark glänzend, dunkel kastanienbraun, etwas vor der Mitte mit 2 starken Puncten besetzt, 2 eben so starke befinden sich noch, jederseits einer, neben dem Seitenrande des Halsschildes, und 4 etwas feinere, je 2 zusammen, auf den Seiten des Halsschildes, dicht am Vorderrande. Die Vorderecken des Halsschildes sind fast rechtwinklich, an der Spitze leicht abgerundet, die Hinterecken sind mit dem Hinterrande in einen leichten Bogen geschwungen. Das Schildchen ist gross, dreieckig, am Grunde dunkel, zur Spitze hin rostroth, dicht fein punctirt und fast matt. Die Flügeldecken sind so breit als das Halsschild am Hinterrande, etwas länger als dieses, jede einzeln am Hinterrande zur Mitte hin schreg abgeschnitten; ferner sind sie leicht gewölbt, fein und ziemlich dicht punctirt, doch wie der Hinterleib mit langen, liegenden, gelbgrauen Härchen besetzt: ihre Farbe ist auf dem Rücken etwas dunkler braun als das Halsschild, die Seitenränder aber sind, fast bis zur Mitte jeder Flügeldecken wie der schmale Hinterrand rothgelb. Der Hinterleib ist zur Spitze hin stark verdünnt, fein und sehr dicht punctirt, und schwach glänzend, die einzelnen Segmente haben hellrothe Ränder, und die Spitze des Hinterleibes ist leuchtend röthlich gelb; die Beine sind auch röthlich gelb, die Schenkel und Tarsen etwas heller als die Schienen.

Armenien und Daghestan. Motsch

H. dissimilis Grav. Caucasus und Altai Kindermann.

H. minutus Motsch. Bull. 1860. p. 572. 62.

NB. Hier kann ich nur bemerken, dieser Käfer schien mir eine von H. dissimilis verschiedene Art, oder wenigstens Varietät mit dunkleren Füssen und

Fühlern, doch war das Exemplar, was ich hatte, in einem so schlechten Zustande, dass ich nicht sicher urtheilen kann.

In Ost-Sibirien. Motsch.

Quedius Leach.

*

Q. vicinus Menetr. Hochh. F. St. Cauc. p. 132. 1.

NB. Dass dieser Käfer nicht mit dem Q. (Emus.) vicinus Boisd. et Lac., der in die folgende Abtheilung gehört, eins ist, versteht sich von selbst; doch wird der Name von Boisd. et Lac. dem Prioritätsrechte Menetries in Faldermanns Fauna Caucasica weichen müssen.

Q. fulgidus Er.

cum Var. 1. elytris concoloribus et

Var. 2. elytris rufis. Q. laetus Falderm. F. Transcauc. p. 127.

Q. lentus Motsch. Bull. 1860. p. 571. 60.

Von der Grösse und Gestalt der kleinsten Exemplare des Q. scitus Grav. neben dem er seinen Platz findet, von ihm aber durch andere Farbe, andere Form der Fühler u. m. d. hinlänglich verschieden.

Der Kopf ist kurz, auf den Seiten gerundet, da die Augen ziemlich stark vorstehen, ein wenig schmäler als das Halsschild und wie dieses schwarz und glänzend, dicht neben den Augen jederseits befindet sich nur ein grübchenartiger Punct, und 2 desgleichen über jedem.

Die Fühler sind fast so lang als Kopf und Halsschild zusammen, ihr drittes Glied ist etwas um die Hälfte länger als das 2-te und merklich dünner als dieses, von hier aus sind sie zur Spitze kaum merklich verdickt, die vorletzten immer noch etwas länger als dick, das letzte ist nur ein wenig länger und dicker als das vorletzte; die 3 — 4 ersten Glieder der Fühler sind glänzend schwarz, nur dicht am Grunde hellroth, die folgenden matt und röthlichbraun. Das Halsschild ist etwas kürzer als hinten breit, stark quergewölbt, nach vorn ein wenig verengt, am Hinterrande stark abgerundet; (die Seitenränder, Vorderecken und die Punctur genau wie bei Q. scitus). Das Schildchen ist platt und glänzend. Die Flügeldecken sind so lang als das Halsschild, und auch von dessen Breite, ziemlich fein und nicht dicht punctirt; ringsherum sind sie ledergelb, auf der Mitte in grösserer oder kleinerer Ausdehnung dunkel, oft bis zu den Schultern, auf den Seiten und nahe bis zum Hinterrande fast schwarz oder dunkelbraun. Der Hinterleib ist zur hellbraunen Spitze kaum etwas verschmälert, auf den ersten Segmenten dichter, auf den letzten weitläufiger fein punctirt, und wie auch die Flügeldecken mit schwarzgrauen Härchen nicht sehr dicht besetzt. Die Ränder der Unterleibs-Segmente, die Koxen und die Schenkel der beiden ersten Fusspaare sind röthlich pechbraun, die des hintersten Paares fast schwarz, die Schienen und Tarsen, und meistens auch die Spitzen der vorderen Schenkel sind heller, fast rostroth

Im südlichen Georgien bei der Stadt Nukha. Motsch.

Q. plagiatus Chaud. Hochh. F. St. Cauc. p. 134. 3.

Q. brevis Er.

⁂

Q. molochinus Grav. Am Caspi-See Motsch.

Q. tristis Grav.

et Var. elytrorum apice et lateribus inflexis abdominisque segmentorum marginibus rufo piceis, pedibus totis rufo-testaceis.

Q. fuliginosus Grav.

Q. picipes Mannerh.

Q. velutinus Motsch. Bull. 1860 p. 571. 59.

Diese Art steht dem Q. rufipes am nächsten, ist aber von ihm, wie von allen ähnlichen, durch die pechbraunen, gelblich behaarten Flügeldecken etc. etc. auf den ersten Blick zu unterscheiden.

Der Kopf ist eiförmig, nur wenig schmäler als das Halsschild am Vorderrande, schwarz, glänzend, mit einem leichten grünlichen Schimmer: die Augen sind sehr gross und stark vorstehend, am Rande der Augen befindet sich über den Fühlern jederseits ein tiefer Punct, und über den Augen jederseits 2 dergleichen, der Raum über den Augen hinter diesen Puncten ist dicht fein punctirt. Die Fühler sind hell röthlichgelb, dünn fadenförmig, und reichen zurückgelegt bis über die Mitte des Halsschildes, ihr drittes Glied ist deutlich etwas länger als das zweite, alle sind gestreckt, und die vorletzten sind immer noch etwas länger als dick; die Palpen sind von der Farbe der Fühler.

Das Halsschild ist dunkel kastanienbraun, an den Seitenrändern etwas heller, auf der Mitte dunkler, und sehr stark glänzend, die wie gewöhnlich auf demselben vorhandenen Puncte sind ziemlich fein; es ist hinten deutlich breiter als lang, nach vorn nur sehr wenig verschmälert; die Vorderecken sind fast rechtwinklicht, doch an den äussersten eingeschlagenen Spitzen abgerundet, die Hinterecken sind mit dem Hinterrande in einem starken Bogen geschwungen, die Seitenränder fast gerade. Das Schildchen hat genau die Sculptur der Flügeldecken und auch deren Farbe. Die Flügeldecken sind röthlich-pechbraun und glänzend, in der Mitte etwas kürzer, auf den Seiten so lang als das Halsschild, genau auch von der Breite des Halsschildes, nach hinten ein wenig erweitert; oben sind sie leicht gewölbt, sehr dicht und fein punctirt, und mit kurzem, liegendem, gelblichem Filzhaar dicht überzogen. Der Hinterleib ist etwas länger als der vordere Theil des Käfers, zur Spitze hin allmälig aber stark zugespitzt, er ist noch feiner und dichter punctirt als die Flügeldecken, und seine Behaarung ist nur ein dichter grauer Anflug, der vorzüglich von der Seite betrachtet ins Auge fällt, so betrachtet bemerkt man auch den grün und purpur schimmernden Glanz des Oberleibes, der von oben gesehen wenig zu bemerken ist. Die Hinterränder der schwarzen Segmente sind meistens pechbraun. Die Füsse sind gänzlich röthlichgelb, nur die Koxen der Hinterfüsse etwas dunkler.

Transcaucasien, Schirwan. Motsch.

Q. acuminatus Hochh. F. St. Cauc. p. 136. 7.

II. Staphylinini genuini.

Creophilus Kirby.

C. maxillosus L. Dahurien Motsch. fast überall.

C. arcticus Er. Kamtschatka Motsch.

NB. Von dieser Art habe ich oft, aber immer nur sehr abgeriebene Exemplare erhalten, sie sind so, den auch abgeriebenen Exemplaren des C. maxillosus auffallend ähnlich, hauptsächlich nur durch die viel feinere Punctur der Flügeldecken zu unterscheiden.

Leistotrophus Perty.

L. murinus F.

Var. inauratus Mannerh. Dahurien Motsch.

NB. Es ist mir nicht möglich, für diesen auf den ersten Blick von L. murinus verschieden scheinenden Käfer, ausser der Farbe, einen Unterschied aufzufinden, der ihn hinlänglich von L. murinus trennte; kleine Männchen haben auch hier in Kiew nur die Grösse des L. inauratus, und im Süden sind auch die grösseren Exemplare glänzender bekleidet als hier. Mannerheim sagt in der Diagnose dieses Käfers, thorace postice haud carinato, (in dem er ihn nämlich mit S. murinus vergleicht), ich finde aber alles auf dem Halsschilde genau wie bei unserem gewöhnlichen L. murinus.

Staphylinus L.

St. crebrepunctatus Motsch. Bull. 1860. p. 570. 58.

Diese Art ist in allen Puncten dem St. calcocephalus F. so ähnlich, dass sie nur mit diesem verwechselt werden kann, doch sicher verschieden.

Sie unterscheidet sich durch die schwarze Farbe des Kopfes und Halsschildes, und die schwarze Behaarung derselben standhaft. Auch die Wimperhaare der Hinterleibssegmente, die bei St. calcocephalus bräunlich sind, sind hier völlig schwarz, und die Behaarung der Füsse endlich, die bei jenem blassgelb ist, ist hier hellroth, wie die der Flügeldecken. Von St. stercorarius, mit dem er auf den ersten Blick auch viel Aehnlichkeit hat, ist er noch leichter, durch die dunkelen Schenkel, die 3 Reihen graugelber Puncte auf dem Hinterleibe, und viel stärkere, grubenartige Punctirung des Kopfes und Halsschildes zu unterscheiden.

In Turcmenien und Georgien, auf der Ostseite des Caspischen Meeres. Motsch.

St. erythropterus L.

St. caesareus Cederh. Georgien, Armenien, Taurien Motsch.

NB. Diese Art variirt nicht selten in der Punctur des Kopfes und Halsschildes, es sind mir Exemplare vorgekommen, an denen Kopf und Halsschild dicht punctirt waren, ohne glatte Mittelfläche.

Ocypus Kirby.

*

O. olens Fabr. Georgien, Taurien. Motsch.

O. similis F.

O. brunnipes F. Caucasus. Motsch.

O. fuscatus Grav.

O. picipennis Fabr.

O. fulvipennis Er.

⁂

O. forficularius Motsch. Matidus Motsch. Bull. 1860. p. 569. 57.

> Auf den ersten Blick dem O. similis F. so auffallend ähnlich, dass nur genauere Untersuchung ihn von demselben unterscheiden kann; dann aber finden sich auch solche Unterschiede, die ihm eine besondere Unterabtheilung im Genus Ocypus (wie es uns Er. dargestellt hat) anweisen Die Mandibeln sind ungezähnt, die Palpen alle fadenförmig, und zwar noch viel dünner als bei O similis, auch sind die Lippentaster kürzer. Auf diese Charactere hat Motsch. das Genus Matidus begründet, was sicher beizubehalten ist, wenn Jemand die Ocypus Abtheilungen Erichsons zu Geschlechtern erheben will.

Der Kopf ist genau so breit als das Halsschild, etwas kürzer als breit, fast viereckig, doch mit abgerundeten Ecken; oben ist er schwach gewölbt, ziemlich stark dicht punctirt, nur auf dem Hinterkopfe befindet sich eine kurze, schmale punctfreie Fläche Die Mandibeln sind kurz aber kräftig, mit stumpfer Spitze, wenig gebogen und ungezähnt. Die Endglieder der Taster sind fast kegelförmig, an der Spitze kaum merklich abgestutzt; an den Lippentastern ist das mittelste Glied das kürzeste, an den Kiefertastern das Endglied, und dieses ist hellbraun. Das Halsschild ist nur so lang als breit, wie der Kopf dicht punctirt, mit einer sehr feinen, durchlaufenden, punctfreien Mittellinie; die Vorderecken desselben sind stark heruntergebogen und kurz gerundet, die hinteren sind stumpf abgerundet, und der Hinterrand zwischen ihnen ist fast gerade abgeschnitten; die Seitenränder des Halsschildes sind von vorn nach hinten stark aufgeschwungen. Die Flügeldecken sind nur wenig schmäler, aber um ein Drittel kürzer als das Halsschild, oben flach, dicht fein punctirt, und dicht mit liegenden schwarzbraunen Härchen bedeckt. Der Hinterleib ist parallel, länger als der vordere Theil des Käfers, sehr dicht fein punctirt, und matt wie die Flügeldecken. Kopf und Halsschild sind sehr schwach, ein wenig glänzend, die Unterseite und die Beine sind dunkel pechbraun.

Am Fusse des Caucasus bei Tiflis. Motsch.

***

O. ater Grav.

Variirt stark in der Grösse, doch sind unsere Käfer vom Caucasus meistens grösser als alle die, die mir aus Spanien zu Gesicht kamen.

****

O. inderiensis Motsch. Rhagocheila n. G. Motsch. in litt.

Diesen Käfer hat Motsch. Bull. 1860 nicht mitaufgeführt, vielleicht dass er ihn irgendwo bereits beschrieben? oder von einem anderen Autor aufgestellt gefunden? für mich ist er neu und deshalb hier die Beschreibung:

Alatus, niger, nitidus, ore, antennis pedibusque ferrugineis aut rufo-piceis, elytris rufo testaceis, capite horaceque subsubtilius dispersim punctatis; segmentis angustissime rufo-brunneo-marginatis. Long. 81.

Dieser schöne, durch seine hellrothen Flügeldecken besonders ausgezeichnete Käfer hat genau die Gestalt des O. gracilicornis m. neben dem, und in derselben Unterabtheilung mit ihm er auch seinen Platz findet.

Die Oberseite ist glatt und glänzend, die Unterseite mit wenig dichten, grauen, anliegenden Härchen bekleidet. Kopf, Halsschild und Hinterleib sind schwarz, die Flügeldecken gelbroth, der Mund mit seinen Theilen, bis auf die schwarzen Mandibeln, die Fühler und Füsse sind rostroth, die hinteren Füsse gänzlich und die Schienen und Tarsen der vorderen Füsse dunkler, fast pechbraun, und die Ränder der Hinterleibssegmente sind, oben schmal und wenig auffällig unten etwas breiter braunroth gefärbt.

Der Kopf ist etwas kürzer als breit, so breit, oder auch ein wenig breiter als das Halsschild, an den Hinterecken stark gerundet, oben fast flach, und wie das Halsschild nicht sehr dicht zerstreut punctirt; nur auf seiner hinteren Hälfte ist, wie auf der Mitte des Halsschildes, eine schmale ebene Fläche nicht mit Puncten besetzt.

Das Halsschild ist nur sehr flach gewölbt, die Vorderecken sind nur schwach nach unter gebogen, und stumpf kurz abgerundet; die Seiten desselben sind von vorn nach hinten nur schwach geschwungen, die Hinterecken stumpfwinklicht abgeschnitten, und der Hinterrand in einem sehr schwachen Bogen gerundet. Die Flügeldecken sind merklich breiter, und so lang als das Halsschild, fein und dicht punctirt, und sehr seicht etwas in die Quere gerunzelt. Das Schildchen ist dicht, stark und tief, — der Hinterleib fein und mässig dicht punctirt.

Am Inderskischen See. Motsch.

O. gracilicornis Hochh. Staph. F. p. 105.

*****

O. melanarius Heer. F. Helv. p. 256. Caucasus. Motsch.

NB. Ob hinlänglich von O. mario Grav. verschieden?

O. compressus Marsh.

Phylonthus Leach.

* Thorax seriebus dorsalibus 3 punctatis.

Ph. transbaicalia Hochh. Beitr. p. 10.

** Thorax seriebus dorsalibus 4 punctatis.

Ph. nitidus F.

Ph. latiusculus Hochh. Beitr. p. 15.

Ph. carbonarius Gyllh.

Ph. scutatus Er.

Ph. duplopunctatus Motsch. Bull. 1860. p. 567. 51. cum Var. tibiis tarsisque rufo - piceis.

Diese Art steht dem Ph. scutatus Er. sehr nahe, auch hat das Männchen dieselbe Structur des 4-ten Unterleibssegmentes, und da Ph. scutatus bläulich, grün, schwarz und messingfarben vorkommt, so ist auch bei denen mit grünen Flügeldecken und schwarzem Kopfe und Halsschilde bisweilen kaum ein Unterschied in der Farbe, aber in folgenden Puncten unterscheidet er sich standhaft von ihm.

Die grössten Exemplare des Ph. duplopunctatus sind wenigstens immer um eine Linie kürzer als die kleinsten des Ph. scutatus, dabei aber merklich breiter. Das Halsschild ist nach vorn stärker verschmälert, und auch bei starker Vergrösserung bemerkt man auf ihm keine der fein zerstreuten Puncte wie sie bei jenem meistens schon bei mässiger Vergrösserung zu erkennen sind. Die Flügeldecken sind hinten mehr gerade abgeschnitten, fast um die Hälfte feiner, und dabei viel dichter punctirt; endlich ist auch die Punctur des Hinterleibes viel feiner und dichter, was besonders auf den vorderen Hinterleibsringen auffällt. Alles Andere genau wie bei Ph. scutatus.

Transbaicalien. Motsch

Die var. mit hell pechbraunen Schienen und Tarsen fand Motsch. bei Tobolsk in Sibirien.

Ph. politus F.

Ph. immutatus Motsch. (Gabrius? Motsch.). Bull. 1860. p. 569. 56.

Ihren Platz findet diese Art neben Ph. politus F., der sie auch, und mehr noch wegen der gleichen Farbe dem Ph. aeneus auf den ersten Blick sehr ähnlich sieht, doch ist unser Käfer bei der ersten Ansicht von beiden, durch die zwei ersten, rothgelb gefärbten Fühlerglieder, und die kurzen Flügeldecken sogleich zu unterscheiden.

Kopf und Halsschild sind glänzend schwarz, mit einem kaum auffallenden grünlichem Schimmer, das Halsschild und die Flügeldecken sind kupferspielend, grünlich erzfarben, der Hinterleib ist schwarz und, wie die Flügeldecken, mit fuchsbraunen, liegenden Härchen ziemlich dicht besetzt; die beiden ersten Fühlerglieder sind hellroth, die Ränder der Unterleibssegmente dunkel pechbraun, die Füsse von derselben Farbe, aber etwas heller.

Der Kopf ist fast rund, mässig gewölbt, bis auf 4 starke Puncte zwischen den Augen, und einige hinter denselben völlig glatt. Das 2-te und 3-te Glied der Fühler sind gleich lang. Das Halsschild ist um die Hälfte breiter als der Kopf, etwas breiter als lang, nach vorn ein wenig verschmälert; die Vorderecken desselben sind fast rechtwinklich, schwach heruntergebogen, und an der äussersten Ecke leicht abgestumpft, die hinteren Ecken sind stärker gerundet; der Hinterrand des Halsschildes ist in einem leichten Bogen geschwungen, und die Seitenränder sind fast gerade; oben ist das Halsschild flach gewölbt, und ausser den 4 etwas starken Reihenpuncten nur noch mit 3 — 4 zerstreuten feinen Puncten jederseits besetzt. Das Schildchen ist dreieckig und stark punctirt. Die Flügeldecken sind vorn so breit als das Halsschild am Hinterrande, nach hinten ein wenig erweitert, und ein Drittel kürzer als das Halsschild; oben sind sie flach, und ziemlich stark und dicht punctirt. Der Hinterleib ist nach hinten etwas verschmälert, an der Spitze stumpf abgerundet, und ziemlich dicht und stark punctirt.

In Ostsibirien. Kiachta. Motsch.

Ph. lucens Mannerh. Armenica Motsch.

Ph. umbratilis Grav.

Ph. varius Gyllh.

Ph. contiguus Motsch. (Gabrius? Motsch.). Bull. 1860. p. 568. 55.

Dem Ph. bimaculatus Grav. nahe stehend, doch kaum halb so gross, auf dem Halsschilde viel feiner, auf den Flügeldecken gröber punctirt, und sonst hinlänglich verschieden.

Der Kopf ist länglich oval, fast so breit als das Halsschild vorn, das Paar Puncte hinter jedem Auge, und die 4 zwischen denselben sind ziemlich fein. Die Fühler sind so lang als Kopf und Halsschild, ihr zweites Glied ist dicker und fast ein wenig länger als das dritte, die vorletzten sind nur so lang als an der Spitze dick, zur Basis merklich verdünnt. Das Halsschild ist hinten etwas breiter als lang, nach vorn merklich verengt, auf den Seiten fast gerade, an den Hinterecken und am Hinterrande stark gerundet, die Vorderecken aber sind nur kurz abgerundet; oben ist es ziemlich stark gewölbt, spiegelglatt, alle Puncte auf demselben sind sehr fein, und das hinterste Paar Puncte in den Reihen ist doppelt weiter entfernt als die anderen unter sich, der zerstreuten Puncte sind jederseits 7—9. Das Schildchen ist von der Farbe des grössten Theils der Flügeldecken und dicht fein punctirt. Die Flügeldecken sind so breit wie das Halsschild am Hinterrande, und ein wenig länger als dieses, schwach quer gewölbt, nicht sehr dicht aber stark punctirt; von Farbe sind sie erzgrün, mit einem rundlichen hellrothen Fleck jederseits neben der Naht am Hinterrande; jede Flügeldecke ist am Hinterrande für sich ziemlich stark abgerundet, so dass zur Naht hin ein schräger Ausschnitt entsteht. Feine gelbgraue Härchen besetzen die Flügeldecken wie auch den einzeln und fein punctirten Hinterleib. Die Beine sind gänzlich röthlich pechbraun.

Am Baikal - See, bei Werchne Udinsk. Motsch.

Ph. albipes Grav.

Ph. communis Motsch. Gabrius id. Motsch. Bull. 1860. p. 568. 54.

Diese Art steht dem Ph. albipes Grav. in allen Puncten so nahe, dass sie sich allein durch etwas breitere Gestalt, kürzere Flügeldecken, (diese sind etwas kürzer als das Halsschild, wo hingegen sie bei Ph. albipes ein wenig länger sind;) und endlich durch noch dichtere Punctur derselben unterscheidet.

Alles Uebrige genau wie bei Ph. albipes.

In Dahurien, in der Umgegend des Baikal. Motsch.

Ph. atratus Grav.

Ph. lepidus Grav.

Ph. nitidulus Grav.

Ph. interpunctatus Hoch. Motsch. Bull. 1860. p. 566. 50.

Zunächst steht diese Art dem Ph. nitidulus Grav. und den grössten Exemplaren desselben sowohl, als den kleinsten des Ph. sordidus ist sie auf den ersten Blick sehr ähnlich, von ersterem aber durch andere Färbung und die fast doppelte Grösse, von letzterem durch den eiförmigen Kopf, und von beiden durch fast doppelt stärkere Punctur der Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Kopf und Halsschild sind schwarz und glänzend, letzteres von den Seiten betrachtet mit einem leichten Metallschimmer Der Kopf ist mit dem Halsschilde fast von gleicher Breite, länglich eiförmig, zwischen den Augen mit einer Querreihe von 4 Puncten, und hinter den Augen jederseits mit 5 — 6 Puncten besetzt. Das Halsschild ist kaum merklich länger als breit, an den Vorderecken stark kurz abgerundet, auf den Seiten nach hinten leicht ausgeschweift; oben ausser den 4 deutlich eingedrückten Puncten der Mittelreihen noch jederseits, die Randpuncte nicht mitgerechnet, mit 4—5 zerstreuten Puncten besetzt. Die Flügeldecken sind nur so lang als zusammen breit, von der Länge des Halsschildes, weitläufig aber grob und tief punctirt, am Hinterrande sind sie in der Mitte leicht nach beiten Ecken hin schräg ausgeschnitten; von Farbe sind sie erzgrün, und je nachdem man sie betrachtet, bald etwas kupferglänzend, bald fast pechbraun. Die Füsse, die Spitze des Unterleibes und die Ränder der Segmente daselbst sind röthlich pechbraun. Der Käfer ist geflügelt, und die milchweissen Flügel überragen ausgestreckt die Spitze des Hinterleibes.

Im Süden des Poltawschen Gouvernements und bei Ekatherinoslaw Hochh. bei Charkow Motsch.

Ph. sordidus Grav. Sibirien, Dahurien. Motsch.

Ph. placidus Er. Dahurien. Motsch.

*** Thorax seriebus dorsalibus 5 punctatis.

Ph. ebeninus Grav.

cum var. minor Er. Ph. varians Grav.

Ph. corvinus Er.

Ph. ruficornis Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 566. 49.

Diese Art findet ihren Platz neben Ph. fumigatus Er. doch hat sie auf den ersten Blick mehr

Aehnlichkeit mit Ph. debilis und Ph. ventralis, ist aber bei gleicher Länge um die Hälfte breiter als diese; und von allen sowohl in der Farbe als auch in der Punctur verschieden.

Der Kopf ist schwarz glänzend, fast kreisrund. so breit als das Halsschild vorn, oben fast flach, mit stark eingedrückten Puncten hinter den Augen, und von den 4 Puncten zwischen den Augen sind die mittleren sehr fein. Die Taster nebst ihren Stämmen sind röthlichgelb. Die Fühler sind am Grunde dunkel pechbraun, bis zur rothgelben Spitze immer heller werdend, sie sind kurz, reichen zurückgelegt kaum bis zur Mitte des Halsschildes, ihr 3-tes Glied ist etwas länger als das 2-te, und die vorletzten sind nur so lang als an der Spitze dick, das letzte ist auch kaum etwas länger als breit, stumpf abgestutzt, mit vorgezogner äusserer Spitze. Das Halsschild ist stark glänzend, schwarz, bisweilen pechbraun; hinten etwas breiter als lang, nach vorn nur wenig verschmälert, auf den Seiten fast gerade; die Vorderecken sind wenig nach unten eingeschlagen, aber ziemlich stark abgerundet, die hinteren mit dem Hinterrande in einem leichten Bogen geschwungen; die Puncte der Punctreihen auf demselben sind ziemlich stark eingedrückt, und stehen gleichweit von einander, auch jederseits noch 4 etwas feinere Puncte einzeln. Die Flügeldecken sind dunkel pechbraun, so breit als das Halsschild am Hinterrande, und auch so lang als dieses, sie sind wenig tief und nicht sehr dicht fein punctirt, und mit gelbbraunen Härchen besetzt. Das Schildchen ist etwas dichter als die Flügeldecken punctirt. Der Hinterleib ist dunkel pechbraun, die Ränder der Segmente oben kaum — unten mehr röthlich, die Punctur des

Hinterleibes ist dichter gestellt, doch merklich schwächer noch als die der Flügeldecken, die Behaarung ist dieselbe. Die Beine sammt den Koxen sind gelblich roth, alle Schienen sind stark mit gelblichen Borstenhaaren besetzt, aber von Stacheln ist ausser den Endstacheln keine Spur zu bemerken. Die Vordertarsen der Männchen sind stark erweitert.

Südrussland, Charkow Motsch. Am Don und Donez Dr. Sperk.

Ph. fumigatus Er

cum Var. antennarum apice, femoribus, segmentorumque marginibus rufescentibus.

Ph. varius Payk.

Ph. caucasicus Nordm.

NB. Von dieser Art kommen auch Exemplare vor, die dem Ph. dimidiatus Nordm. oder dessen Varietäten in der Farbe gleichen, doch unterscheiden sie sich durch viel feinere und weitläufigere Punctur sogleich von ihm.

Was unseren Käfer anbelangt, kann ich Dr. Kraatz Naturg. p. 577. nicht beistimmen, wenn er ihn als var. zu Ph. ebeninus zieht, schon muss es auffallen, dass bei Kiew, wo der Ph. ebeninus gan gemein ist, sich nie ein Exempl. gefärbt wie Ph caucasicus darunter befindet; noch weniger abe kann ich beistimmen, was den folgenden Käfe Nordmanns betrift, er unterscheidet sich vom Ph caucasicus auf den ersten Blick durch die Punctu

Ph. dimidiatus Nordm. sed non Heer F. Helv. 1. 266. 31.

Var. elytrorum disco fere toto rufis.

Diese var. ist dem Ph. sanguinolentus sehr ähnlich, doch sind die Coxen dunkel, und die Füsse und Fühler anders geformt.

Ph. debilis Grav.

Ph. ventralis Grav.

Ph. flavipes Motsch. Gabrius Motsch. Bull. 1860. p. 567. 53.

Dem Ph. immundus Gyll. ähnlich aber auf den ersten Blick durch die rothen Ränder der Oberleibssegmente leicht von ihm zu unterscheiden, wie auch von Ph. vernalis, dem er gleichfalls nahe steht, doch übertrift er diesen noch fast um das Doppelte an Grösse.

Der Kopf ist fast um die Hälfte länger als breit, doch kaum etwas schmäler als das Halsschild, vorn am breitesten, nach hinten etwas verengt; oben ist er in der Mitte leicht quergewölbt, aber zwischen den Augen und über den Fühlern eine dreieckige Fläche eben, wie plattgedrückt; die Randpuncte neben den Augen sind grübchenartig eingedrückt, und 2 Puncte am Rande der eingedrückten Fläche und mehrere zerstreute auf dem Hinterkopfe sind schwächer. Die Fühler sind zur Spitze etwas verdickt, und reichen zurückgelegt fast bis zum Hinterrande des Halsschildes, die beiden ersten Glieder sind wie die Mitte der Palpen hellbraun, auch haben alle Glieder dicht am Grunde einen Schimmer dieser Farbe, sonst sind sie bis zur Spitze dunkelbraun, fast schwarz; das dritte Glied ist kaum merklich etwas länger als das zweite, beide sind am Grunde stark verdünnt, die 5 letzten sind alle kurz, ein wenig breiter als lang und das letzte stumpf abgeschnitten mit kaum vorragender stumpfer Randspitze. Das Halsschild ist, von oben betrachtet, nach vorn ein wenig verschmälert, so lang als hinten breit, die Vorderecken sind schwach hinabgebogen, stark stumpf abgerundet, die Seitenränder sind nach hinten leicht ausgeschweift, und die Hinterecken mit dem Hinterrande in eins abgerundet; es ist schwarz glänzend wie der Kopf, doch oft sind die Vorderecken desselben hellbraun: von den 5 Reihenpuncten des Halsschildes in jeder Linie sind 4 ziemlich stark, grübchenartig, der 5-te nahe dem Vorderrande ist fein und etwas näher als die anderen gestellt. Das Schildchen ist schwach runzlich punctirt, von der Farbe der Flügeldecken. Die Flügeldecken sind pechbraun, grünlich schimmernd, und meistens sind die umgeschlagenen Seitenränder, und oft auch schmal der Hinterrand röthlich: sie sind merklich breiter als das Halsschild, nach hinten noch ein wenig erweitert, und auch so lang als dieses, hinten in der Mitte nur sehr schwach ausgeschnitten; oben ist jede für sich flach gewölbt, ziemlich stark, und etwas runzlich, aber nicht sehr dicht punctirt. Der Hinterleib ist sehr fein und weitläufig punctirt; alle Segmente, sowohl oben als unten, sind ziemlich breit hell kastanienbraun gesäumt; ferner ist der Hinterleib wie auch die Flügeldecken mit graugelben Härchen dünn besetzt. Die Beine sind röthlichgelb, die Schienen und Tarsen etwas dunkler, erstere sind unbehaart, aber alle mit schwärzlichen Stacheln besetzt.

Im südlichen Georgien, an der Gränze Persiens. Motsch.

Ph. vernalis Grav.

Ph. splendidulus Grav.

Ph. linearis Hochh. Staph. F. p. 125. 23. Charkow Motsch.

Ph. rufimanus Er.

**** Thorax seriebus dorsalibus 6 punctatis.

Ph. astutus Er.

cum Var. elytris rufo-piceis.

Ph. nigritulus Grav.

Ph. pullus Nordm.

Ph. tenuis Fabr.

Ph. formosus Motsch. Gabrius id. Motsch. Bull. 1860. p. 567. 52.

Dieser ausgezeichnete Käfer findet seinen Platz neben Ph. tenuis F. und ist durch seine auffallende Färbung sogleich von allen bis jetzt bekannten zu unterscheiden.

Das Halsschild, Schildchen, die Flügeldecken und die Beine sind gelblich-roth, letztere etwas heller als die Flügeldecken, das Halsschild stärker glänzend. (Von den Fühlern hat das Exemplar, welches ich vor mir habe, nur die 3 ersten Glieder, diese sind von der Farbe der Füsse.) Kopf und Hinterleib sind schwarz, ersterer glänzend, letzterer bis auf die glänzende Spitze matt; die Brust ist dunkel pechbraun.

Der Kopf ist länglich, nur wenig kürzer als das Halsschild, und auch so breit als dieses, nach hinten allmälich verengt, hinter den Augen sehr fein doch ziemlich dicht punctirt, mit einigen grösseren Puncten dazwischen, und dünn behaart, auf der glatten Fläche zwischen den Augen befinden sich 4 Puncte in einer, wie gewöhnlich mitten getrennten Querlinie. Der Fühler 2-tes und 3-tes Glied sind gleich lang. Das Halsschild ist um ein Viertel länger als breit, auf den Seiten parallel, an den Vorderecken ziemlich stark abgerundet, doch an den hinteren stärker, am Hinterrande in einem leichten Bogen geschwungen, seine seicht umgeschlagenen Seitenränder sind vor den Hinterecken schwach ausgeschweift. Die Puncte der Punctreihen auf demselben sind fein, und die 5 — 6 zerstreuten Puncte jederseits neben diesen Linien sind sehr fein, nur mühsam zu erkennen. Das Schildchen ist dicht punctirt. Die Flügeldecken sind kaum so lang als das Halsschild, aber etwas breiter als dieses, dicht und fein punctirt, und kaum bemerkbar fein gerunzelt, hinten sind sie fast gerade abgeschnitten, und oben mit feinen, gelblichen Härchen ziemlich dicht belegt. Der Hinterleib ist so lang als Kopf, Halsschild und Flügeldecken zusammen, zur Spitze hin stark verdünnt, oben auf den 4 ersten Segmenten und unten sehr dicht und fein punctirt, ausserdem ist der Hinterleib mit kurzen, graugelben, liegenden Härchen bekleidet, noch etwas dichter als die Flügeldecken.

Kaukasien, Daghestan. Motsch

***** Thorax seriebus dorsalibus multipunctatis.

Ph. punctus Grav. Indersk. Motsch. Kasan. Ballion.

Ph. scutellatus Motsch. Bull. 1860. p. 565. 48.

Von der Gestalt und Grösse des Ph. punctus Grav. und auch fast in allen Puncten so genau mit ihm übereinstimmend, dass er sich fast nur durch die, freilich aber genugsam auffallende, Farbe von ihm unterscheidet.

Die Flügeldecken sind hellroth; nur um das schwarze Schildchen zieht sich ein etwas grünlich schimmernder schwarzer Fleck, der auf jeder Flügeldecke seitwärts und nach hinten, beinahe bis zur Mitte derselben reicht. Die Schenkel sind auch roth, die Schienen und Tarsen heller oder dunkler pechbraun; von dieser Farbe sind auch die ersten Glieder der Fühler am Grunde und die Palpen. Ausserdem scheint mir das Halsschild unseres Käfers auf den Seiten etwas stärker eingeschlagen zu sein als wie bei Ph. punctus; sonst alles genau wie bei diesem.

NB. Mehr Exemplare, als mir bisher zu Gebote standen, werden erst beweisen müssen, dass wir es hier nicht mit einer Variëtät des Ph. punctus zu thun haben, wie z. B. Ph. binotatus Er. und Ph. ephippium Nordm.

Am Ural - Fluss und in den Kirgisensteppen. Motsch.

Ph. dimidiatipennis Er.

****** Thorax seriebus dorsalibus nullis, lateribus crebre punctatus.

Ph. pruinosus Er.

Ph. prolixus Er. Armenien. Motsch.

III. Xantholinini.

Xantholinus Dahl.

*

X. glabratus Grav.

X. relucens Grav.

X. punctulatus Grav.

X. ochraceus Gyll.

X. atratus Heer.

X. fortepunctatus Motsch. Bull. 1860. p. 564. 45.

> Dem X. procerus Er. nahe stehend, aber von ihm, wie auch von X. tricolor, welchen letzteren er auch etwas an Grösse übertrifft, besonders durch viel stärkere Punctur sogleich zu unterscheiden.

Der Kopf ist schwarz und glänzend, etwas breiter als das Halsschild, nach vorn etwas verengt, beiderseits mit grossen Puncten nicht sehr dicht bestreut. Die Fühler sind roth, reichen zurückgelegt bis zur Mitte des Halsschildes; das 2-te und 3-te Glied sind gleich lang, die hierauf folgenden sind fast alle gleich dick, ein wenig breiter als lang, das letzte ist kurz kreiselförmig, an der Spitze gelblich. Das Halsschild ist kastanienbraun, um die Hälfte länger als breit, nach hinten deutlich verschmälert, auf den Seiten, vor den Hinterecken, ziemlich stark ausgeschweift; die Puncte auf demselben sind alle kräftig, in den Mittelreihen zählt man 12 — 15. Das Schildchen ist braun, etwas eingedrückt der Breite nach, dicht fein punctirt. Die Flügeldecken sind lederbraun, so lang als das Halsschild, stark, aber weitläufig zerstreut punctirt. Der Hinterleib ist schwarz, die Ränder der einzelnen Segmente sind pechbraun, die äusserste Spitze und der Rand der beiden vorletzten Segmente sind röthlich gelb; ferner ist er deutlich, doch zerstreut fein punctirt. Die Beine sind bräunlich roth, die Schienen etwas dunkler als die Schenkel und Tarsen. Mit starker Lupe betrachtet erscheinen die Zwischenräume der Puncte auf Kopf, Flügeldecken und dem Hinterleibe fein chagrinirt, dies ist zwar bei den meisten hierher gehörenden Arten der Fall, doch braucht man bei jenen meistens eine viel stärkere Vergrösserung, um diese Sculptur zu erblicken. Frische Exemplare sind überall mit gelblich grauen Härchen leicht bekleidet.

In Gebirgsthälern im Caucasus. Motsch.

**

X. variabilis Hochh. Beitr. p. 8.

X. longiventris Heer.

cum Var. pedibus toto rufo-testaceis habitat Rossia merid. et orientalis. Motsch.

X. linearis Oliv.

cum Var. ochraceus Grav.

***

X. fulgidus Fabr.

****

X. umbratus Motsch. Bull. 1860. p. 564. 46.

Dem X. lentus Grav. am nächsten verwandt, doch etwas kleiner, vorzüglich schmäler, anders gefärbt, und das Halsschild ist ausser den Reihenpuncten völlig glatt.

Der Kopf ist schwarz, länglich, so breit als das Halsschild, von den stumpf gerundeten Hinterecken bis zu den Augen nicht verengt; oben beiderseits ziemlich weitläufig aber sehr stark punctirt. (Die Puncte sind bei grossen Exempl. etwas weitläufiger gestellt und mehr länglich, bei kleinen etwas dichter und sind nur wenig länger als breit.) Meistens sind auch einige Puncte noch auf der glatten Mittelfläche des Kopfes zersprengt, und beim Weibchen 2 derselben dicht über den breiten Rinnen hinter den Fühlern eingedrückt, beim Männchen sind die Furchen hinter den Fühlern schmäler, aber der Raum zwischen denselben ist leicht eingedrückt. Die Fühler sind ziemlich dick, etwas länger als der Kopf, rothbraun; die Palpen etwas heller. Das Halsschild ist schwarz, die Seiten und der Hinterrand meistens kastanienbraun, stark glänzend; es ist um ein Viertel länger als vorn breit, nach hinten deutlich verschmälert, auf den Seiten vor dem Hinterrande schwach ausgebuchtet; die feinen Puncte in den Rückenreihen stehen nach vorn dichter, und jede Reihe zählt 7—9 derselben; und ebensoviel befinden sich in der Bogenlinie auf der Seite, deren Puncte eben so weitläufig gestellt, und kaum etwas stärker sind als jene: ausser diesen Puncten ist meistens nur noch der umgeschlagene Seitenrand des Halsschildes mit etwas grösseren, flachen Puncten unregelmässig bestreut. Das Schildchen ist schwarz und meistens uneben. Die Flügeldecken sind etwas breiter als das Halsschild am Hinterrande, aber kaum merklich länger als dieses, uneben, ziemlich stark, verworren punctirt, doch lassen sich dieselben auch hier und dort in Reihen verfolgen; ihre Farbe ist bei grossen Exemplaren fast lederbraun, nur ruht ein dunkler Schatten auf den äusseren, hinteren Ecken und auf dem umgeschlagenen Rande derselben; bei kleinen Individuen sind dieselben mit Ausnahme einer dreieckigen ledergelben Fläche, die von den Achseln bis zur Mitte des Hinterrandes reicht, dunkel kastanienbraun, oder auch schwarz.

Der Hinterleib ist stark glänzend, völlig glatt und schwarz, mit Ausnahme des letzten Segmentes und dem Rande des vorletzten, welche blassgelb sind. Die Füsse sind röthlichgelb, die vorderen etwas dunkler als die hinteren.

In Armenien, in der Umgegend von Alchalzik, und im Daghestan. Motsch.

Leptacinus Erichs.

L. scripticollis Hochh. Xantholinus id. St. F. p. 91. 5.

NB. Die Beschreibung am a. O. wurde nach einem sehr defecten Exemplare entworfen, dem sowohl ein Stück am Hinterleibe als die Palpen fehlten; die imponirende Grösse für einen Leptacinus (4 lin.) war Schuld, dass ich diesen ausgezeichneten Käfer zu Xantholinus stellte.

In der Beschreibung am a. O. ist ausgelassen: «der Kopf ist eben so lang als das Halsschild».

In Georgien. Motsch. Caucasus. Chaud.

L. batychrus Gyll.

L. linearis Heer. (L. angustatus Grim.) Caucasus. Kind.

Othius Leach.

O. grandis Hochh. St. F. p. 84. 1.

O. fulvipennis F.

O. punctipennis Boisd. et Lac.

O. melanocephalus Grav.

O. dimidiatus Motsch. Bull. 1860. p. 565. 47.

NB. Vielleicht gehört dieser Käfer zum Genus Raptolinus Kraatz? Oder bildet sogar ein eigenes

Geschlecht nach jetziger geänderter Ansicht? Er befindet sich gegenwärtig in Motschulsky's Sammlung.

Von der Gestalt des O. pilicornis, unterscheidet sich aber von ihm, wie von allen Bekannten auf den ersten Blick, besonders durch die zur Spitze hin stark verdickten Fühler.

Das eine Exemplar, welches ich vor mir habe, scheint mir noch ein junges Thier zu sein? Doch werden sich auch dunkler gefärbte (wenn es deren giebt?) durch nachfolgende Beschreibung leicht ermitteln lassen. Gelblichroth, nur der Kopf nebst den Fühlern und die Spitze des Hinterleibes sind dunkler braun, die Flügeldecken sind vom Hinterrande bis auf drei Viertel ihrer Länge dunkel. (Bei ausgefärbten Exemplaren wohl schwarz?)

Der Kopf ist so breit als das Halsschild, kurz eiförmig, beiderseits und hinten mit stark eingedrückten Puncten einzeln bestreut; die Eindrücke hinter den Fühlern sind tief, und die beiden seichten Mittelfurchen endigen in zwei rundliche, ziemlich tiefe Grübchen. Die Fühler reichen zurückgelegt bis über die Mitte des Halsschildes, ihr 3-tes Glied ist um die Hälfte länger als das 2-te, zur Spitze hin sind die Fühler stark verdickt, denn die vorletzten Glieder sind kurz, doppelt so breit als lang. Das Halsschild ist deutlich länger als breit, vorn fast gerade abgeschnitten, hinten leicht gerundet, auf den Seiten nach hinten kaum merklich ausgeschweift; die Vorderecken sind kurz — die hinteren ziemlich stark abgerundet. Auf der Mitte des Halsschildes befinden sich zwei einzelne starke Puncte gegeneinander über, und zwei dergleichen mehr nach vorn, wie noch ein feiner Punct dicht am Vorderrande. Die Flügeldecken sind kaum etwas länger als das Halsschild, und auch kaum merklich breiter, sehr schwach zerstreut punctirt. Der Hinterleib ist nur mit einigen zerstreuten, sehr feinen Puncten besetzt, fast glatt.

In Ostsibirien. Motsch.

PAEDERINI.

Lathrobium Grav.

L. brunnipes Grav.

L. multipunctatum Grav.

L. flavipes Hochh. Beitr. p. 48.

L. filiforme Grav.

L. longulum Grav.

L. elongatum L.

L. boreale Hochh. Beitr. p. 41. L. geminum Kraatz.

> NB. Hierher gehört auf alle Fälle das L. geminum Kraatz, wir haben auch sogar aus der Fauna Helvetica von Dr. Heer, und in der Beschreibung des fraglichen Käfers fast dieselben Worte niedergeschrieben; ich 1851, er 1857 also 6 Jahre später. Bestimmt ist Dr. Kraatz bei seiner Arbeit meine Schrift in diesen Blättern, (Beiträge zur näheren Kenntniss der Staphylinen Russlands. Bull. 1851. Band 24) nicht zur Hand gewesen, was schon daraus erhellt, dass auch Dr. Kraatz die beiden scharf aufgezogenen Carenen auf dem ersten Unterleibssegmente des Männchens von L. boreale nicht beobachtet hat.

L. fulvipenne Grav.

L. rufescens Motsch. Bull. 1860. p. 563. 44.

> Dem L. spadiceum Er. am nächsten stehend, doch durch die strohgelben Flügeldecken, das nach hinten nicht verengte Halsschild, und die viel stärkere Punctur leicht von ihm zu unterscheiden.

Die Fühler, der Kopf und das Halsschild sind oft hellroth, oft braun, und dann gewöhnlich der Kopf etwas dunkler als das Halsschild; nur die Augen allein sind schwarz. Das Schildchen und die Flügeldecken sind strohgelb; die Beine sind von derselben Farbe, doch da sie stärker behaart sind als die Flügeldecken, weniger glänzend, und erscheinen deshalb weniger gelb. Der Hinterleib ist schmutzig lederbraun, die 4 ersten Segmente sind an den Rändern schwärzlich fein gesäumt. Kopf, Halsschild und Flügeldecken sind glänzend, der Hinterleib matt, und ziemlich dicht mit feinen, gelbgrauen Härchen bekleidet.

Der Kopf ist bei kleinen Exempl. kaum merklich breiter, bei grossen nur so breit als das Halsschild, auf den Seiten schwach gerundet, oben auf mässig gewölbt, und bis auf eine unbestimmte glatte Fläche auf der Mitte ziemlich stark punctirt. Die Fühler sind fadenförmig, so lang als Kopf und Halsschild: ihr 3-tes Glied ist um ein Viertel länger als das 2-te, die folgenden sind immer ein wenig kürzer werdend, doch auch die vorletzten immer noch etwas länger als breit, das letzte ist oval, mit stark verdünnter Spitze. Das Halsschild ist etwas länger als breit, alle Ränder desselben sind gerade, die Hinterecken etwas stärker als die vorderen abgerundet, es ist noch kräftiger als der Kopf zerstreut punctirt, mit Ausnahme der ziemlich breiter glatter Mittellinie. Das Schildchen ist an der Spitze abgerundet, fein punctirt. Die Flügeldecken sind ein wenig länger als das Halsschild, und auch etwas breiter als dieses, sie sind etwas uneben, und auf dieselbe Manier wie das Halsschild punctirt, doch etwas schwächer. Der Hinterleib ist sehr dicht und fein punctirt.

> NB. Eben ausgekrochenen, noch unausgefärbten Exemplaren des L. brunnipes sieht dieser Käfer sehr ähnlich, da er in der Gestalt ziemlich mit ihm übereinstimmt, doch lässt er sich auch von diesem durch dünnere Fühler, stärkere Punctur des Halsschildes und den matten Hinterleib leicht unterscheiden.

Armenien, Gross-Polen, in der Umgegend von St. Petersburg. Motsch.

L. concolore Motsch. Bull. 1860. p. 563. 43.

> Dem L. pallidum Nordm. auf den ersten Blick sehr ähnlich, doch einfarben lederbraun, mit nur etwas helleren Beinen, der Kopf vorn viel weniger verengt, das Halsschild und die Flügeldecken sind länger, ersteres schmäler, mit etwas erhabener glatter Mittelfläche, letztere feiner punctirt u. m. d.

Der Kopf ist kaum etwas breiter als das Halsschild, auf den Seiten sehr wenig — an den Hinterecken stärker abgerundet, mit ziemlich grossen Puncten, auf den Seiten dichter — um die glatte Mittelfläche weitläufiger bestreut. Die Fühler sind beinahe so lang als Kopf und Halsschild, ihr 2-tes und 3-tes Glied sind gleich lang, die vorletzten sind ein wenig breiter als lang, das letzte ist nur um die Hälfte länger als das vorletzte, kurz zugespitzt. Das Halsschild ist um ein Viertel länger als breit, nach hinten kaum merklich verschmälert, auf den Seiten gerade; die Puncte jederseits auf demselben sind ziemlich stark, und dicht gestellt, jedoch zu den Seitenrändern hin fast verschwindend; die glatte Mittelfläche erscheint auf dem Halsschilde, da die Seiten durch die Puncte eingedrückt sind, erhaben, und auf ihr selbst bemerkt man hinten ein flaches Längsgrübchen. Die Flügeldecken sind ebenso lang als das Halsschild, an den Seiten gemessen sogar ein wenig länger, da jede für sich am Hinterrande schwach gerundet ist, und die Abrundung zur Mitte hin stärker eingreift; oben sind sie dicht aber sehr seicht punctirt, so dass sie fast undeutlich gerunzelt erscheinen. Der Hinterleib ist sehr fein und dicht punctirt, matt, an der Spitze etwas heller rothbraun als am Grunde.

In der Mongolei, bei Kiachta. Motsch.

Achenium Leach.

A. depressum Grav.

Stilicus Latr.

St. bimaculatus Motsch. Bull. 1860. p. 562. 41.

Dieser schöne Bewohner der Kirgisen-Steppen hat die Grösse des St. fragilis, doch ist er von mehr gedrängter Gestalt, da das Halsschild nach vorn viel weniger verjüngt ist als bei jenem.

Kopf und Hinterleib sind schwarz, ersterer matt, letzterer glänzend; die Fühler, der Mund mit seinen Theilen, (Oberlippe und Clypeum nicht ausgenommen), das Halsschild und die ganze Brust sind roth, doch die Fühler und Palpen heller als die anderen Theile, mehr gelblich roth; die Füsse sind noch heller, röthlichgelb; die Flügeldecken sind dreifarben, die vordere Hälfte ist rothbraun, doch ist diese Farbe in der Mitte längs der Naht meistens bis zur Spitze der Flügeldecken ausgedehnt, der Hinterrand derselben ist ziemlich breit hellgelb, und der mittlere Raum jeder Flügeldecke ist schwarz oder dunkel kastanienbraun.

Der Kopf ist auf den Seiten stark gerundet, fast so breit als die Flügeldecken, dicht, tief und etwas runzlich punctirt. Das Halsschild ist um ein Drittel länger als breit, nach vorn schnell — nach hinten allmälich verschmälert, nur etwas weniger dicht als der Kopf punctirt, mit einer glänzenden, nicht punctirten Längslinie in der Mitte. Die Flügeldecken sind nur so lang als das Halsschild, aber fast doppelt so breit als dieses, mit feinen Puncten bestreut, und mit einem leichten, grauen Haarüberzuge bekleidet, der jedoch den starken Glanz derselben kaum etwas vermindert. Der Hinterleib ist mässig fein — und ziemlich dicht punctirt.

St. affinis Er. Transkaukasien. Motsch.

cum Var. pedibus testaceis unicoloribus.

NB. Ausser der Farbe der Füsse konnte ich durchaus keinen Unterschied auffinden, diese Var. von der Sp. zu trennen; doch scheint es mir, dass auf diese Var. Herr v Motschulsky seinen St flavipes. Bull. 1860. p. 563. 42 gegründet hat.

Scopaeus Er

Sc. Erichsonii Kolenati.

Sc. laevigatus Gyllh.

Sc. didymus Erichs.

Sc. minutus Erichs.

Sc. minimus Erichs.

Lithocharis Dj.

L. fuscula Mannerh.

L. ochracea Grav.

L. melanocephala Fabr.

Sunius Leach.

S. filiformis Latr.

S. sericatus Motsch. Bull. 1860. p. 561. 39.

Dem S. filiformis nahe verwandt, von dessen Gestalt und Grösse, auch das Verhältniss der einzelnen Körpertheile ist meistens genau übereinstimmend, doch folgende Puncte trennen ihn hinlänglich von demselben:

Das Halsschild ist nach hinten etwas weniger verschmälert, die Flügeldecken, die bei S. filiformis hinten gerade abgeschnitten, sind bei unserem Käfer einzeln für sich ziemlich stark abgerundet, und die Farbe der meisten Theile ist eine ganz andere.

Die Fühler und Füsse sind rothbraun, erstere etwas heller, letztere dunkler, namentlich die Tarsen, die Schienen und Schenkel sind oft dunkel rostroth. Die Ränder der 4 ersten Segmente des Oberleibes sind rostroth oder hellrostroth. Die Flügeldecken sind mit blosem Auge betrachtet schwarz, von der Seite betrachtet (mit der Lupe) schimmern sie stellenweise verloschen rostroth, und meistens schimmert diese Farbe auch auf dem Halsschilde durch. Alle anderen Theile sind schwarz.

Transkaukasien, in der Umgegend der Stadt Schirwan Motsch.

S. intermedius Er.

S. fasciatus Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 560. 38.

Dem S. angustatus sehr nahe stehend, doch etwas länger und dabei merklich schmäler. Das Verhältniss der einzelnen Theile, und auch die Punctur desselben ist auserdem fast genau wie bei jenem, nur sind die Theile immer schmäler, namentlich die Flügeldecken nur wenig breiter als das Halsschild vorn, wo es seine grösste Breite hat. In der Färbung aber sind sie nicht miteinander zu verwechseln.

Der Kopf, das Halsschild und die Achselgegend jeder Flügeldecke sind dunkel rostbraun, oft erstreckt sich diese Farbe auch vollständig über die Basis der Flügeldecken, ausser diesem ist das letzte Drittel der schwarz glänzenden Flügeldecken pomeranzengelb, und diese breite Binde ist nach oben, jederseits in der Mitte der Flügeldecken ausgeschweift. Der Hinterleib ist schwarz, nur die Ränder der Segmente sind röthlich fein gesäumt, an den letzten derselben ist auch dieser Saum bisweilen verloschen. Die Fühler und Füsse sind blass röthlichgelb, die Fühler etwas dunkler als die Füsse.

Caucasus, Umgegend von Piatigorsk. Motsch.

S. bimaculatus Er. Caucasus. Kindermann.

Var. Rufo-testaceus, elytris immaculatis. Im südlichen Georgien. Motsch.

NB. Diese Var. ist sicher der noch nicht vollkommen ausgefärbte Käfer, denn betrachtet man ihn von vorn mit der Lupe, so stellt sich der runde Fleck auf jeder Flügeldecke deutlich dem Auge dar.

Auf diese Var. ist ohne Zweifel der S. immaculatus Motsch. Bull. 1860. p. 561. 40 gegründet, das Exemplar, welches ich von ihm hatte, war genau die vorbeschriebene Varietät.

S. *apicalis* Motsch. Bull. 1860. p. 560. 37.

Dieser Käfer sieht namentlich der ungefleckten Abänderung des S. bimaculatus sehr ähnlich, doch ist er etwas breiter und dabei viel kürzer; seine zwar dicht, aber nicht runzlich punctirten Flügeldecken unterscheiden ihn von den bisher bekannten Arten leicht.

Der Kopf, das Halsschild und der Hinterleib sind röthlich lederfarben, doch matt, und dicht sehr fein punctirt; die fadenförmigen Fühler und die Brust sind etwas heller, die Flügeldecken und Beine sind blassgelb, schwach glänzend, und erstere mässig dicht, und (im Verhältniss zu den anderen Theilen), stark punctirt, doch ohne eine Spur von Runzeln.

Der Kopf ist breiter als das Halsschild, fast ein genaues Quadrat, nur an den Ecken hinter den stark vorstehenden Augen stumpf abgerundet. Das Halsschild ist kaum etwas länger als vorn breit, nach hinten stark verschmälert. Die Flügeldecken sind deutlich länger, und reichlich um die Hälfte breiter als das Halsschild, jede für sich ist leicht gewölbt, und am Hinterrande schwach abgerundet. Der Hinterleib ist an der Basis stark verschmälert, hinten kurz — aber scharf zugespitzt.

In der Mitte Juni aufgefunden in der Umgegend der Stadt Stary-Krim in Taurien. Motsch.

S. angustatus Payk. Kiew, Poltawa, Cherson, Hochh. Taurien u. Caucasus. Motsch. Indersk, Ballion.

Paederus Grav.

P. cephalotes Motsch.

NB. Die grosse Form habe ich vom Caucasus, aus der Krim, von Odessa und aus Spanien (letzteren als P. finisterrae Hoffagg.) aber selbst nach der Darlegung des Dr. Kraatz in der Naturges. Deutschland's will es mir doch nur scheinen, als wären diese Käfer blos eine südlichere Form von P. littoralis; die gewöhnlichen P. longipennis u. riparius kommen im Süden auch in bedeutend grösseren Exemplaren vor als bei uns, und mit der Grösse nimmt namentlich das Halsschild der Käfer oft eine etwas verschiedene Form an.

P. littoralis Grav.

P. riparius L.

P. longipennis Er.

P. ruficollis Fabr.

P. sanguinicollis Motsch. Bull. p. 559. 36.

NB. Diesen Käfer hatte ich zur Ansicht, hielt ihn aber nur für eine grosse Form des P. ruficollis, da ich durchaus keinen wesentlichen Unterschied ausser der Grösse fand, die mehr blaue Farbe zog ich gar nicht in Betracht. Es ist leicht möglich, dass er eins mit P. longicornis Aubé ist? kann jedoch eben so gut eine neue Art sein und mitbestehen, wenn die in neuster Zeit aufgestellten dieser Gruppe Stich halten? In Volhynien bei der Stadt Krzmieniec, in einem fast ausgetrocknetem Bache, war P. ruficollis zu Hunderten anzutreffen, und es fiel mir schon damals sowohl der Unterschied in der Grösse, wie auch in der mehr oder weniger bläulichen Färbung auf; ich fing auch hunderte, in der Grösse von 3 bis fast 4 L. aber ausser der Grösse, und dass bisweilen die Fühler und Palpen am Grunde auf der Unterseite mehr oder weniger blass oder röthlich gelb waren, stimmten alle überein. In Kiew ist der Käfer selten. Vom Caucasus, von der Wolga, aus der Krim und von Odessa hatte ich auch Exemplare gross und klein, aber nie fand ich einen Unterschied der das Aufstellen einer Art ausser P. ruficollis hätte rechtfertigen können.

STENINI.

Euaesthetus Er.

E. ruficapillus Er. Caucasus. Kinderm. In den Dneperniederungen. Hochh.

Stenus Latr.

*

St. biguttatus Fabr. Sibirien, am Irtytsch. Motsch.

St. bipunctatus Er.

St. Juno Fabr. Charkow. Motsch.

St. ater Mannerh.

St. ruralis Er. Baikal. Motsch.

St. buphthalmus Grav.

St. incanus Er.

St. atratulus Er.

St. speculator Boisd. et Lac. Caucasus. Motsch

St. humilis Er.

St. fuscipes Grav.

St. declaratus Er. Caucasus. Motsch.

St. minutissimus Motsch. Bull. 1860. p. 557. 30.

> Dem St. declaratus nahe stehend und ihm auf den ersten Blick sehr ähnlich, doch durch das anders geformte Halsschild, andere Farbe der Füsse, und den kaum deutlich gerandeten Hinterleib, leicht von ihm zu unterscheiden.

Der Käfer ist auf seiner vorderen Hälfte ein wenig platt; von Farbe glänzend schwarz, aber unabgerieben mit einer feinen, grauweissen Pubescens ziemlich dicht bekleidet. Die Fühler sind dunkelbraun, die Schenkel rothbraun, und meistens auch noch die vorderen Schienen bis zur Hälfte, oder beinahe bis zur Spitze; die Spitzen der vorderen Schienen aber, und die hinteren gänzlich und die Tarsen alle sind röthlich gelb.

Der Kopf ist etwas breiter als das Halsschild, genau von der Breite der Flügeldecken, in der Mitte der Länge nach gewölbt, und beiderseits der Wölbung deutlich gefurcht; seine Oberfläche ist, namentlich neben den Augen, stark gerunzelt, und mit einzelnen groben Puncten bestreut. Das Halsschild ist kaum so lang als breit, sehr flach gewölbt, dicht und grob punctirt, und etwas runzlich; die Seitenränder desselben sind fast völlig gerade und nach hinten nur wenig verschmälert. Die Flügeldecken sind fast quadrat, etwas länger und um ein Viertel breiter als das Halsschild; sie sind noch tiefer und stärker, aber etwas weniger dicht als das Halsschild punctirt. Der Hinterleib ist fast cylindrisch, zur Spitze nur wenig verdünnt, und ziemlich fein und nicht sehr dicht punctirt; die Seitenränder desselben sind sehr schwach, oft kaum zu bemerken, da sie auf den ersten 4 Segmenten meistens vor dem Hinterrande unterbrochen sind, nur auf dem 5-ten Segmente reichen sie immer bis zur Basis, und sind schärfer ausgeprägt als auf den anderen vorhanden.

Dahurien, Werchne Udinsk. Motsch.

St. pumilio Er.

⁑

St. nigritulus Gyll.

St. dauricus Motsch. Bull. 1860. p. 557. 31.

Am nächsten steht diese Art dem St. minutus m. ist aber von ihm, wie von allen in diese Abtheilung gehörenden, durch die starke und dabei ziemlich weitläufige Punctur der Flügeldecken, und besonders die beiden tiefen Stirnfurchen leicht zu unterscheiden.

Der Kopf mit seinen stark vorstehenden Augen ist breiter als das Halsschild und nur wenig schmäler als die Flügeldecken; zwei tiefe Furchen durchziehen die Stirn, sie sind auf der Stirne oben breit, zum Munde hin verengt und etwas divergirend, der mittlere Raum zwischen ihnen, wie auch die Seitenränder neben den Augen sind kielförmig erhaben, und nach vorn fast höckerig vortretend; in und neben den Furchen, mit Ausnahme des Mittelkieles, ist der Kopf sehr stark, aber wenig dicht punctirt. Das erste, und oft auch noch das zweite Glied der Taster sind blassgelb, die Fühler in der Mitte dunkelbraun doch oft auch pechschwarz. Das Halsschild ist kaum etwas länger als vorn breit, hier auswärts stark gerundet, nach hinten stark verschmälert, stark und dicht punctirt. Die Flügeldecken bilden fast ein genaues Quadrat, sie sind kaum etwas länger, aber über die Hälfte breiter als das Halsschild am Hinterrande; ihre Achseln sind ziemlich scharf abgerundet und stark vorstehend, ferner sind sie kräftiger aber weitläufiger als das Halsschild punctirt, und die Zwischenräume der Puncte sind eben und glänzend. Der auf den Seiten nicht gerandete Hinterleib ist zur Spitze allmälich verschmälert, ziemlich fein und nicht sehr dicht punctirt, ja bisweilen sind die Puncte zu den Seiten des Hinterleibes hin fast verschwindend. Die Beine sind pechbraun, oft mehr, oft weniger röthlich.

In Dahurien. Motsch.

St. minutus Hochh. St. F. p. 161. 17.

***

St. cordatus Grav. Taurien, Georgien. Motsch.

St. plantaris Er.

St. impressus Germ. Caucasus. Motsch.

****

St. tarsalis Ljungh.

St. oculatus Grav.

OXYTELINI.

Bledius Leach.

B. taurus Mannerh.

cum Var. elytris testaceis, circa scutellum fuscis.

B. cinctus Motsch. Bull. 1860. p. 555. 26.

Dem B. verres Er. nahe verwandt, doch durch andere Farbe der Füsse, andere Structur des Kopfes, kürzere Flügeldecken u. m. d. leicht von ihm zu unterscheiden.

Der Käfer ist schwarz, Kopf und Halsschild matt, die Flügeldecken und der Hinterleib sind stark glänzend. Die zur Spitze stark verdickten Fühler sind bis beinahe zur Mitte, der Mund mit seinen Theilen, und die Spitze der Tuberkeln über den Fühlern hellroth; die äusserste Spitze des Hinterleibes, und die Tarsen, Schienen und Schnakelspitzen sind gelblich roth; meistens greift die rothe Farbe der letzteren bis zur Mitte derselben, oder weiter, da besonders an den vorderen Schenkeln beide Farben in einander verlaufen; jede Flügeldecke hat an ihrem Aussenwinkel einen grossen, dreieckigen, blass braungelben Fleck, der in die schwarze Farbe der Oberseite verläuft, und sich von unten der Schulter am Aussen- und Hinterrande hin, beinahe bis zur Naht erstreckt.

Der Kopf ist oben sehr dicht fein lederartig gekörnelt, zwischen den Fühlern von einer deutlichen Querrinne durchfurcht, und jederseit über der Einlenkung der Fühler mit einer ziemlich dicken, doch zugespitzten Tuberkel besetzt.

Das Halsschild ist etwas breiter als lang, mit etwas vorgestreckten fast rechtwinkligen Vorderecken, auf den Seiten hinter der Mitte in einen stumpfen Winkel erweitert, an den Hinterecken stark am Hinterrande leicht abgerundet; oben ist es schwach gewölbt, sehr fein und dicht lederartig gekörnelt und zerstreut, fein punctirt, in der Mitte von einer Längsrinne durchzogen. Die Flügeldecken sind kaum etwas breiter, aber deutlich ein wenig länger als das Halsschild, stärker gewölbt als dieses, und zwar auch ziemlich fein, aber dicht punctirt. Die feine Sculptur des platten Hinterleibes ist nur bei starker Vergrösserung zu erkennen.

Sarepta, Kindermann. Im Caucasus bei Piatigorsk und südlich an der Wolga, bei der Station Gorskaja. Motsch.

B. obscurus Motsch. Bull. 1860. p. 556. 29.

> Von der Gestalt und Grösse des B. tricornis, doch dem B. bicornis näher stehend, aber durch die andere Färbung, die 4 Tuberkeln der Seiten des Kopfes u. m. d. leicht von ihm zu unterscheiden.

Der Kopf ist sehr dicht und äusserst fein lederartig gekörnelt, nur mit einigen flachen Puncten bestreut; der hintere Theil der Stirn ist höher gewölbt als der vordere, und in einer geraden Querlinie zwischen den Augen scharf abgesetzt; der Rand über den Fühlern ist in Gestalt einer stumpf dreieckigen Tuberkel erhöht, und vor denselben jederseits auf dem Stirnrande befindet sich noch eine, mehr spitze Tuberkel, die, wäre sie nur etwas länger, auf den Namen Hörnchen Anspruch machen könnte. Der Mund und dessen Umgegend auf der Unterseite, die Palzen und die 2—4 ersten Fühlerglieder sind rothgelb; letztere sind vom 2-te Gliede an zur

Spitze hin stark verdickt, namentlich sind die 5 letzten Glieder doppelt so dick als Glied 2 und 3, von diesen ist das 3-te kaum halb so lang als das 2-te; ihr Schaft ist stark keulig, am Ende noch dicker als die Kolbe der Fühler. Das Halsschild ist etwas breiter als lang, von den kurz gerundeten Vorderecken bis zur Mitte auf den Seiten fast gerade, dann stark abgeschrägt, und an den Hinterecken fast scharfwinklicht, obenauf ist es mässig gewölbt, sogar dicht lederholprich, und weitläufig mit starken Puncten bestreut, in der Mitte von einer sehr feinen Längsrinne durchzogen. Die Flügeldecken sind dunkel pechbraun, auf den Seiten und zur Spitze hin etwas heller rothbraun; sie sind etwas länger als das Halsschild, stark gewölbt, mit stark vorstehenden, abgerundeten Achseln und 2 rundlich eingedrückten Gruben hinter dem Schildchen, beiderseits dicht neben der Naht; ferner sind sie ziemlich dicht — doch nur mässig stark zerstreut punctirt. Der schwarze Hinterleib ist glatt und glänzend, jedes Segment auf den Seiten nur mit einigen grossen, flachen Puncten besetzt. Die Füsse nebst den Koxen sind durchaus röthlich gelb, auch ist das Halsschild auf der Unterseite meistens braunroth.

An den Ufern der Selenga bei Kiachta in Mongolen, und in den Kirgisensteppen. Motsch.

B. subterraneus Er.

B. pallipes Grav. Tschernigow und Poltawa Hochh.

B. talpa Gyllh. In den Dneper Niederungen. Hochh.

B. opacus Black. In Russland weit verbreitet.

cum Var. Elytris rufo-fuscis, thorace adhuc obsoletiore punctato. Dahurien Motsch.

NB. Ausser den etwas dunkleren Flügeldecken und das noch feiner, fast verschwindend punctirte Halsschild, fand ich durchaus keinen Unterschied von der Stammart. Da meine Exemplare keine Fühler hatten, konnte ich mich nicht mit voller Gewissheit gegen Herrn von Motschulski über diese Var. aussprechen und setzte ein?

Ohne Zweifel ist aber auf diese Var. der B. extensus Motsch, Bull. 1860. p. 555. 25. gegründet! Die Diagnose am a. O, ist übrigens so herausgekommen, dass es wohl schwer halten wird, sie einem Käfer anzupassen.

B. affinis Motsch. Bull. 1860. p. 556. 28.

Ihren Platz findet diese Art neben B. invencus Er., ist jedoch kaum von der Länge und dabei bedeutend schmäler als die kleinsten Exemplare des B. subterraneus Er.

Der Kopf ist äusserst fein — sehr dicht gekörnelt, die Erhöhungen über den Fühlern ragen als grosse, dreieckige, oben stumpf abgerundete Tuberkeln hervor; der Raum zwischen ihnen ist eingedrückt, uneben und mit einer feinen Querlinie bezeichnet. dicht über dieser bemerkt man beim Männchen, mit guter Lupe, noch zwei kleine spitzige Tuberkeln, so wie sie das Kopfschild mancher Aphodien zeigt. Die Mandibeln sind gekreuzt, stark vorragend. Die Fühler sind wie der Mund mit seinen Theilen völlig hellroth, ihr 3-tes Glied ist merklich kürzer als das 2-te, zur Spitze hin sind sie allmälich stark verdickt, und die 3 letzten sind auffallend dicker als die anderen. Das Halsschild ist kaum so breit als lang, die Seitenränder sind dick und ziemlich stumpf abgekantet;

die Vorderecken sind rechtwinklich, kaum ein wenig abgestumpft, und hierauf läuft der Seitenrand bis etwas hinter die Mitte gerade, dann aber plötzlich nach innen schräg und die Hinterecken sind stumpf abgerundet: obenauf ist das Halsschild mässig gewölbt, sehr dicht und äusserst fein gekörnelt, einzeln mit mässig grossen Puncten bestreut, und in der Mitte von einer deutlichen Längsrinne durchzogen. Die Flügeldecken sind kaum merklich breiter als das Halsschild vorn, aber deutlich etwas länger als dieses, und ziemlich stark, dicht punctirt, am Hinterrande ein wenig herabgebogen, und von Farbe dunkel kastanienbraun. Der schwarzglänzende Hinterleib ist glatt, nur bei starker Vergrösserung sieht man ihn fein gekörnelt und auf den Seiten mit einzelnen Puncten bestreut. Die Beine sind sammt den Koxen hell braunroth, die Schienen der hinteren Fusspaare zur Spitze hin und die Tarsen mehr gelblich.

In den Kirgisensteppen an Salz-Seen bei Dschanghi-Tau und am Inderskischen See. Motsch.

B. fracticornis Payk.

B. elongatus Mannerh. Brachelytr. 45. 4.

NB. Da Graf Mannerheim am a. O. den Käfer wenig kenntlich und kurz nur beschrieben, so erlaube ich mir hier ihn etwas näher zu erörtern.

B. elongatus. Niger, nitidus, ore, antennis infra medium, ano pedibusque rufo-testaceis, thoracis medio tenui-canaliculati, subtilius coriacei fortiusque sed parum dense punctati, lateribus rotundatis; elytris thorace parum longioribus, fortius crebreque punctatis, medio nigris, lateribus, aut totis rufis aut macula oblonga rufa. Long. 2 l.

Ihren Platz findet diese Art neben B. nigricans Er., von dem er sich durch die an der Spitze schwarzen Fühler, das canaliculirte Halsschild, die schwarzen Koxen an den Vorderfüssen u. s. w. leicht unterscheiden lässt.

Die Stirn ist schwach quergewölbt, zwischen den Augen mit einer deutlichen Querlinie bezeichnet, und neben der Fühlereinlenkung kaum etwas eingedrückt, sehr fein lederartig gekörnelt, und beiderseits mit grossen, flachen Puncten bestreut. Der Mund mit seinen Theilen, und auch die etwas vorragenden Mandibeln sind hellbraun. Die Fühler sind dunkelbraun, die einzelnen Glieder bis zur Mitte der Fühler hin, von der Basis aus, mehr oder weniger hellbraun oder gelblichroth; das 3-te Glied ist so lang als das 2-te, aber nur halb so dick als dieses, die folgenden bis zum 7-ten nehmen nur wenig an Dicke zu, die 4 letzten aber sind mehr denn dreifach dicker, als die vorhergehende dünne Schnur. Das Halsschild ist etwas breiter als lang, vorn gerade abgeschnitten mit abgerundeten Vorderecken, auf den Seiten ist es stark und gleichmässig — an den Hinterecken etwas weniger abgerundet, am Hinterrande fast gerade abgeschnitten: obenauf ist es mässig gewölbt, sehr fein lederartig gekörnelt, und mit grossen Puncten mässig dicht bestreut, auf der Mitte von einer feinen Längslinie durchzogen. Die Flügeldecken sind etwas breiter, und auch ein wenig länger als das Halsschild, viel stärker gewölbt als dieses und am Hinterrande ein wenig nach unten eingeschlagen; ihre Puncte sind eben so gross, noch tiefer als die des Halsschildes, und stehen sehr dicht, so dass ihre Zwischenräume zum Theil leicht längs gerunzelt erscheinen. Auf der Mitte sind die Flügeldecken schwarz, in gerader Linie von den Achseln herrunter bis zum Seitenrande dunkelroth, meistens ist auch der äusserste Seitenrand wieder schmal schwarz gefärbt, und dann erscheint die rothe Farbe als länglicher Wisch. Die äusserste Spitze des Hinterleibes, die Schenkel, Schienen und Tarsen sind gelblich roth, die sehr feinen Tarsen etwas heller. Der ganze Käfer ist ziemlich dicht mit gelbgrauen Härchen bekleidet.

Petersburg, Mannerh. Altai, Kinderm. In Transbaikalien, Motsch.

B. procerulus Er.

B. cordicollis Motsch. Bull. 1860. p. 555. 27.

> Ein ausgezeichnetes kleines Käferchen von $1^1/_4$ Lin. Länge, welches seinen Platz neben B. nanus Er. findet, aber nicht leicht mit anderen Arten verwechselt werden kann.

Schwarz und glänzend, die 2 — 3 ersten Glieder der Fühler, der Mund mit seinen Theilen, die äusserste Spitze des Hinterleibes und die Beine sind röthlich gelb, nur die Koxen der letzteren an der Basis etwas dunkler.

Der Kopf ist in der Mitte leicht quer gewölbt, neben den etwas vorstehenden Höckern über den Fühlern längs eingedrückt, äusserst fein gekörnelt und mit einzelnen Puncten bestreut; die Fühler sind zur Spitze hin stark verdickt. Das Halsschild ist vorn fast um die Hälfte breiter als lang, die Vorderecken bilden fast scharfe rechte Winkel, dann ist es bis etwas über die Mitte hin auf den Seiten gerade, hierauf schräg nach hinten stark abgeschnitten, und kurz von den Hinterecken plötzlich leicht eingedrückt, so dass diese fast spitz nach aussen vorspringen, der Hinterrand ist fast gerade abgestutzt: oben ist es ziemlich stark gewölbt, fein lederartig gekörnelt, deutlich doch nicht sehr dicht punctirt und von einer feinen Mittellinie durchzogen. Die Flügeldecken sind nur so breit als das Halsschild vorn, aber fast um die Hälfte länger als dieses; ziemlich fein, wenig tief, aber sehr dicht punctirt. Der Hinterleib erscheint nur bei guter Vergrösserung fein lederartig gekörnelt und auf den Seiten zerstreut punctirt.

Im Norden Dahuriens an den Rändern von Mineralwässern von 25° Reaum, bei Turkinsk am Baikal. Motsch.

B. nanus Er.

Platysthetus Mann.

P. cornutus Grav.

cum Var. Elytris disco luteus. P. scybalarius Runde.

P. morsitans Payk.

cum Var. pallidipennis Panz.

P. nodifrons Sahlb.

P. nitens Sahlb. P. striatulus Heer.

NB. Dr. Erichson hielt beide vorstehenden für eins, Dr. Heer hatte die Männchen der letzteren wieder als P. striatulus abgetrennt, Redtenbacher war zweifelhaft und zog nach Er. wieder zusammen, Dr. Kraatz führt sie mit Recht als 2 verschiedene Sp. auf.

Auf die Farbe der Flügeldecken ist bei diesen Thieren nichts zu halten, doch ist P. nitens immer viel sparsamer punctirt als P. nodifrons, und dies ein Unterschied, der sie leicht unterscheidet, denn auch die Form des Schildchens, die vollkommen ausgebildete Individuen leicht erkennen lässt, ist sehr oft nicht deutlich ausgebildet.

Oxytelus Mannerh.

* Thorax margine laterale crenulato.

O. rugosus Fabr.

O. insectatus Grav.

** Thorax margine laterali integerrimo.

O. piceus L.

O. luteipennis Er.

cum Var. antennarum basi, elytris lateribus pedibusque parum obscurioribus.

O. plagiatus Motsch. Bull. 1860. p. 554. 23.

Mein Urtheil stützt sich auf die Ansicht von dem von Motsch. beschriebenem Exemplare; wir haben auch ausserdem bereits einen O. plagiatus Rosenhauer, Thiere Andal. p. 81, der aber nichts mit unserem Käfer zu thun hat, und sich, bei fast gleicher Färbung, schon leicht durch die feine Punctur des Kopfes unterscheiden lässt.

O. mamillatus Motsch. Hochh. Beitr. p. 53.

O. inustus Grav.

O. complanatus Er.

O. nitidulus Grav.

O. pumilus Er.

O. depressus Grav.

Thinodromus Kraatz.

T. dilatatus Er. — In Georgien. Motsch.

Trogophloeus Mannerh.

T. Motschulskyi Hochh. Motsch. Bull. p. 553. 21.

> Dieser Käfer steht in der Mitte zwischen T. scrobiculatus Er. et T. Kiesenwetteri m., ist aber bei fast gleicher Länge mit dem ersteren bedeutend schmäler, und fast um die Hälfte grösser als der letztere; ausserdem von T. scrobiculatus, durch die tiefschwarze Farbe überhaupt, die einfarbenen Fühler, schwarzen Schenkel u. m. d. von T. Kiesenwetteri durch die rostrothen Schienen und Tarsen, schwächer gewölbte Augen, vorn nicht so stark erweitertes Halsschild u. s. w. leicht zu unterscheiden.

Unser Käfer ist schwarz und stark glänzend, dünn mit grauen anliegenden Härchen besetzt, nur ein kleiner Punct auf der Spitze der Schenkel und die Schienen und Tarsen sind hell rostroth.

Der Kopf ist fast so breit als das Halsschild, die Augen sind gross aber mässig gewölbt; die Fühler sind vom Grunde aus mässig dick, zur Spitze hin nur wenig dicker, ihr 2-tes und 3-tes Glied an Länge gleich, und zurückgelegt reichen sie bis zu den Achseln der Flügeldecken. Das Halsschild ist fast doppelt so breit als lang, vorn auf den Seiten stark gerundet, doch nach hinten kaum etwas mehr als nach vorn verengt; oben ist es mässig gewölbt und dicht und deutlich punctirt, auf der Mitte desselben nach vorn befindet sich ein flaches rundes Grübchen, hinter demselben jederseits ein eben so flacher — etwas schräger Eindruck, und vor dem Hinterrande ein breiter tief eingedrückter Bogen.

Die Flügeldecken sind nur wenig breiter aber über die Hälfte länger als das Halsschild, sehr wenig gewölbt, fast eben, und so dicht als das Halsschild — doch fast doppelt so stark punctirt. Der Hinterleib ist in der Mitte am breitesten, nach vorn und nach hinten fast gleichmässig ein wenig verschmälert, ziemlich dicht äusserst fein punctirt, doch sind die einzelnen Segmente in der Mitte auf der hinteren Hälfte fast völlig glatt.

Var. Foveolis thoracis dorso obsoletioribus, femoribus anticis etiam ferrugineis.

> Bei dieser Var., von der ich ein Exemplar aus Georgien vor Augen hatte, waren zwar die Eindrücke des Halsschildes nur flach aber doch immer in ihren Umrissen deutlich zu erkennen.

Caucasus, in der Umgegend von Tiflis. Motsch.

T. riparius Boisd. et Lac.

T. bilineatus Steph.

T. obesus Kiesenw.

T. inquilinus Er.

T. rivularis Motsch. Bull. 1860. p. 552. 20.

> Dem T. bilineatus und riparius nahe stehend, doch etwas kleiner, und durch die dunklen Fühler sogleich zu unterscheiden, auch unterscheidet ihn, das auf den Seiten nur schwach erweiterte,

und nach hinten nur sehr wenig verengte Halsschild von diesen, wie von allen Arten gleicher Grösse auf den ersten Blick.

Der Kopf ist etwas schmäler als das Halsschild, neben den Augen ziemlich breit längs-eingedrückt; die Fühler sind kaum etwas länger als Kopf und Halsschild, zur Spitze nur wenig verdickt, dunkel pechbraun am Grunde, zur Spitze fast völlig schwarz. Das Halsschild ist beinahe um die Hälfte breiter als lang, vorn gerade abgeschnitten, mit fast scharfen Vorderecken, auf den Seiten vor der Mitte schwach auswärts gerundet, und nach hinten kaum etwas mehr als nach vorn verengt; die Hinterecken sind auch nur sehr schwach abgerundet, und der Hinterrand ist fast gerade: oben ist das Halsschild schwach gewölbt, sehr dicht fein punctirt, und beiderseits neben der Mitte befinden sich 2 breite, flache, fast gerade Längsfurchen, die vorn und hinten etwas tiefer als in der Mitte eingedrückt sind, und meistens bemerkt man noch vorn auf dem Halsschilde 2 flache, rundliche, undeutliche Eindrücke. Die Flügeldecken sie kaum etwas breiter, aber um die Hälfte länger als das Halsschild, sehr schwach gewölbt, eben so dicht — aber noch etwas stärker punctirt, mit flachem Längseindrucke jederseits neben der Naht. Der Hinterleib ist zwei und ein halbmal so lang als breit, zur Basis hin etwas verschmälert, sehr fein dicht punctirt. Die Beine sind rothbraun, die Schenkel etwas dunkler, die Schienen heller roth, die Tarsen mehr gelblich.

An Wasserrändern in der Nähe des Baical. Motsch.

T. elongatulus Er.

T. fuliginosus Grav.

T. corticinus Grav.

cum Var. pedibus testaceis, femoribus tibiisque plus minusve fuscis.

T. pusillus Grav. — Am Inderskischen See. Motsch.

T. tenellus Er.

T. glabricollis Motsch. Bull. 1860. p. 552. 19.

Von der Grösse des T. exiguus Er. u T. halophilus Kiesenw. aber noch viel stärker gewölbt, und sonst hinlänglich verschieden.

Der Käfer ist schwarz glänzend und unbehaart, die Fühler sind dunkelbraun, am Grunde etwas heller, die Beine sind schmutzig hellbraun, doch die Schenkel des hinteren Paares dunkler, auch ist das Halsschild auf der Unterseite braun, und genau betrachtet schimmern auch die Flügeldecken dunkel pechbraun.

Bei starker Vergrösserung sieht man den ganzen Käfer sehr fein und dicht punctirt, und auf dem Halsschilde hinten, und auf den Seiten einige flache, rundliche Eindrücke; mit gewöhnlicher Lupe aber bemerkt man nur deutlich, dass die Flügeldecken dicht fein punctirt sind.

Der grosse Kopf mit seinen stark vorstehenden Augen, ist etwas breiter als das Halsschild, neben den Augen beiderseits breit eingedrückt. Das Halsschild ist ziemlich stark gewölbt, vorn auswärts gerundet, und hier fast um die Hälfte breiter als lang, nach hinten ist es ziemlich stark verschmälert, die Vorder- und Hinterecken sind fast rechtwinklicht, nur am äusersten Ende kurz abgerundet. Die Flügeldecken sind noch etwas breiter als das Halsschild vorn, und einhalbmal länger als dieses, etwas schwächer als das Halsschild gewölbt; auf ihnen bemerkt man ausser der Punctur 2 kurze Eindrücke zu Anfang derselben neben der Naht. Der Hinterleib ist kaum etwas länger und nur wenig schmäler als die Flügeldecken, fast überall gleich breit, leicht gewölbt, und seine Seitenränder sind hoch und scharf.

In den Kirgisensteppen, an Wasserrändern. Motsch.

Ancyrophorus Kraatz.

A. forticornis Hochh. Motsch. Bull. 1860. p. 553. 22.

> Am nächsten dem A. omalinus Er. stehend, ist dieser Käfer durch die dicken Fühler und die Bildung der Oberfläche des Halsschildes leicht zu unterscheiden.

Schwarz, ziemlich stark glänzend, mit feinen anliegenden Härchen dünn bekleidet; die Fühler und Flügeldecken sind dunkel pechbraun, erstere am Grunde und der Spitze etwas heller; der Mund mit seiner Umgebung und die Füsse sind gelblich roth, oder hellbraun, die Schenkel, besonders die des hinteren Fusspaares dunkler braun.

Der Kopf ist fast so breit als das Halsschild, beiderseits neben den Augen herunter breit eingedrückt. Die Fühler sind so lang als Kopf und Halsschild zusammen, dick, zur Spitze noch stark verdickt, und besonders die 3 letzten Glieder sind doppelt so dick als die ersten der Schnur; das 3-te Glied der Fühler ist das dünnste, besonders an der Basis stark verdünnt, und ein klein wenig länger als das vorhergehende.

Das Halsschild ist über die Hälfte breiter als lang, auf der Seite nur schwach gerundet, nach hinten ein wenig verschmälert; die Vorderecken sind schwach — die hinteren etwas stärker abgerundet: oben ist es fast flach, bis auf eine glatte etwas erhöhte Längslinie in der Mitte, und eben eine solche Bogenlinie vor dem Hinterrande, dicht und äusserst fein punctirt, der durch diese Längslinie getheilte, und von dem Bogen eingeschlossene Raum ist flach eingedrückt, und wo nach vorn die Mittellinie und die Eindrücke auslaufen, da ist vor ersterer meistens noch ein flaches Grübchen, vor letzteren eine kurze, mehr durch ihren Glanz sich bemerkbar machende Quererhöhung zu erkennen. Das Schildchen ist klein, quer gestellt, dicht fein punctirt, doch da es meistens vom Halsschilde überdeckt ist, schwer zu erblicken. Die flachen Flügeldecken sind fast um die Hälfte breiter- und doppelt so lang als das Halsschild, auf ihrer Oberfläche etwas rauh, sehr dicht aber wenig tief — und, zum Verhältnisse der Punctur des Halsschildes, stark punctirt; hinten ist jede für sich sowohl an der äusseren als inneren Ecke ziemlich stark abgerundet, und in der Mitte des Hinterrandes gerade abgestutzt. Der Hinterleib ist so breit als das Halsschild am Hinterrande, um die Hälfte länger als die Flügeldecken, fast überall gleich breit, und sehr dicht, aber äusserst fein punctirt, nur bei guter Beleuchtung zu erkennen.

Dahurien an Schilfrändern in der Umgegend von Kul. Motsch.

? *Coprophilus* Latr.

Zonoptilus Motsch. in Litt.

Leider hatte ich nur ein Exemplar von Motsch.

zur Ansicht, das ich schon nicht zergliedern durfte, um die Mundtheile genauer zu untersuchen; die äusseren Glieder, 5 gliedrige Tarsen u. s. w. stimmten genau mit Coprophilus.

Herr v. Motschulsky erwähnt dieses Käfers in seiner Arbeit im Bull. 1860 nicht, vielleicht dass er ihn schon anderswo beschrieben, oder umbestimmt hat? doch kann ich mir nicht versagen, eine Beschreibung des interessanten Thieres zu geben.

C. pennifer Motsch. in Litt.

Niger, nitidus, elytris fortiter punctato-sulcatis antennarumque basi rufo-piceis, pedibus rufo-testaceis, abdomine laevigato, obsoletissime punctulato. Long. 1 $^3/_4$ lin.

Vom C. striatulus unterscheidet sich dieser Käfer auf den ersten Blick, er ist bei gleicher Breite fast nur halb so lang, dem Halsschilde fehlt die Mittelfurche und die Seitenränder sind scharf erhaben, die Flügeldecken endlich tief gefurcht.

Der Kopf ist fast so breit als das Halsschild, zerstreut punctirt, hinter jedem Fühler befindet sich ein flach eingedrücktes Grübchen, und dicht hinter den Augen eine starke Querfurche, die den hinteren Theil des Kopfes halsförmig abschnürt. Die Fühler sind so lang als Kopf und Halsschild zusammen, zur Spitze etwas verdickt, und dunkelbraun von Farbe, an der Spitze etwas heller, und die beiden ersten Glieder sind hell pechbraun. Das Halsschild ist so breit als die Flügeldecken, nach hinten etwas verschmälert, mässig gewölbt, und ziemlich stark zerstreut punctirt, mit 2 kleinen runden Grübchen vor dem Hinterrande: seine Seitenränder sind etwas aufgebogen und scharf vorstehend, mit guter Lupe betrachtet erscheinen sie undeutlich gekerbt: der Vorderrand des Halsschildes ist kaum merklich ausgeschnitten, der Hinterrand eben so schwach etwas auswärts gerundet, die Vorderecken sind leicht gerundet, die hinteren fast rechtwinklich. Das Schildchen ist stark und dicht punctirt. Die Flügeldecken sind etwas breiter als das Halsschild am Hinterrande, und ein wenig länger als dieses, jede derselben hat auf dem Rücken 5 starke Furchen, und diese sind in der Tiefe etwas undeutlich punctirt, die Zwischenräume sind glatt, nur der umgeschlagene Seitenrand der Flügeldecken zeigt 1—2 Punctreihen; die Furchen reichen nicht bis zum äussersten Hinterrande der Flügeldecken, hier sind dieselben verworren punctirt; von Farbe sind sie pechbraun, zur Basis hin fast schwarz, zur Spitze heller und ziemlich durchsichtig, so dass man die weissen Flügel des Käfers durchschimmern sieht. Der Hinterleib ist, wie das Halsschild und der Kopf, schwarz glänzend und erscheint dem blosen Auge glatt, unter der Lupe aber sieht man einzelne, grosse, flache Puncte zerstreut, die zur Spitze hin häufiger erscheinen, bei stärkerer Vergrösserung ist der Raum zwischen diesen Puncten noch äusserst fein und dicht punctirt. Die Beine sind hellbraun, die Schenkel des hinteren Paares zur Basis hin etwas dunkler.

Caucasus, Georgien. Motsch.

Acrognothus Er.

A. mandibularis Gyll.

NB. Diesen Käfer habe ich in den Dneper Niederungen des Poltawschen Gouvernements, an stehenden Gewässern, wo die Fischer mit ihren Netzen Schnecken und Wasserpflanzen herausgezogen hatten, zu hunderten angetroffen; dicht bei der Stadt Kiew kommt er seltener vor. Er ändert in der Farbe von fast hellgelb bis zu dunkelbraun.

Deleaster Er.

D. dichrous Grav.

NB. Dieser Käfer im Süden etwas häufiger (Caucasus, Krim, Sarepta, Odessa) ist bei Kiew bisher nur einzeln aufgefunden worden; sein Aufenthalt am Tage ist mir unbekannt, doch kam er bei Licht mitunter in mein Zimmer geflogen, todte fand ich oft mehrere in Wirthshäusern und in Ställen der Dörfer in Spinnengeweben hängen. Exemplare mit nach der Spitze schwärzlichen Flügeldecken finden sich fast eben so oft als die mit einfarbenen hellbraunen Flügeldecken.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir auf eine Note von Dr. Kraatz Naturg. p. 902 einzugehen, wo er vermuthet: dass mein D. Erichsonii jene oben erwähnte Farbenabweichung des D. dichrous sei. Ich habe dagegen wenig Argumente aufzuweisen, denn ich besitze von D. Erichsonii nur ein Stück aus den Gebirgen Armeniens, doch fällt es jedem Insecktenkenner, der meine Sammlung durchsieht, auf; und wirklich sind auch die beiden Arten neben einander eben so auffällig, als die nicht weit davon steckenden Oxyporus maxillosus und Mannerheimii.

OMALINI.

Anthophagus Grav.

A. amalinus Zetters.

A. testaceus Grav.

A. plagiatus Grav.

A. globulicollis Mannerh. Caucasus Motsch.

cum Var. Elytris fusco piceis. Lesteua longipes Mannerh. Caucasische Alpen. Motsch.

NB. Das Thier, welches ich als Geodromus major, Bull 1860. p. 16, von Herrn Motschulsky zugeschickt bekam, war ein grosses Männchen, und konnte ich dasselbe durch Nichts von A. globulicollis Mann. unterscheiden.

Ebenso konnte ich den Geodromus flavipes Motsch. v. Bull. 1860. p. 51. nicht von der Variëtät desselben, als nur durch ein wenig hellere Farbe unterscheiden.

Lesteua Latr.

L. cordicollis Motsch. Bull. 1860. p. 549. 15.

Diese Art steht der L. pubescens Mannerh. am nächsten, ist aber kaum halb so gross, schwächer behaart und noch feiner punctirt.

Die Beine sind heller als die der L. pubescens, die Flügeldeckon mehr braunroth, kaum um die Hälfte länger als das Halsschild, und auf der vorderen Hälfte gemeinschaftlich quer eingedrückt, und dieser Eindruck erhebt sich nach vorn ziemlich steil, verliert sich aber zu den Seiten und nach hinten nur so allmälich, dass der grösste Theil des Rückens flach gedrückt erscheint. Die Hinterecken des Halschildes sind gerade abgeschnitten, doch bei sehr kleinen Exemplaren fast spitz. Der Kopf endlich ist undeutlich mit einigen Grübchen und schwachen Holzern dazwischen besetzt. Alles andere wie bei L. pubescens.

Dahurien. Motsch.

L. *bicolor* Fabr.

Olophrum Er.

O. *piceum* Gyllh.

O. *fuscum* Grav.

O. *assimile* Payk.

Lathrimaeum Er.

L. *atrocephalum* Gyllh.

L. *fusculum* Er.

Deliphrum Er.

D. *tectum* Payk.

Arpedium Er.

A. *quadrum* Grav.

Boreaphilus Sahlb.

B. *Henningianus* Sahlb.

Omalium Grav.

O *fossulatum* Er.

O. *caesum* Grav.

O. clavicorne Hochh. Ochthexenus. n. G. Motsch. Bull. 1860, p. 546. 11.

Auf den ersten Blick dem O. fossulatum und O. caesum sehr ähnlich, nur sind die Flügeldecken etwas dunkler noch als bei jenen, auch ist es von ihnen durch das nach vorn nicht verengte Halsschild, und die dicken Endglieder der Fühler, sogleich zu unterscheiden; eben so leicht von O. rivulare.

Die Fühler sind vom Grunde bis zur Mitte hell röthlich gelb, ihre 5 letzten Glieder sind dicker als die anderen, und ziemlich dicht zusammengedrängt, doch sind die 3 letzten noch doppelt dicker als die beiden vorhergehenden. Das Halsschild ist hinten fast eben so breit als vorn, in der Mitte nur sehr schwach ein wenig nach auswärts gerundet. Alles andere genau wie bei O. fossulatum et caesum, nur sind die Flügeldecken noch etwas stärker, und etwas dichter punctirt.

Sibirien, Irkutsk, Sedakow. Nördlich vom Baikal bei Turkinsk, Ostsibirien. Motsch.

NB. Die einzige Ursache, weshalb ich mich nicht entschlissen kann, den ganz wohlklingenden Namen Ochthexenus Motsch. zu adoptiren, besteht darin, dass ich ihn noch nicht für wissenschaftlich begründet halte. Herr v. Motschulsky wird uns doch nicht zumuthen, heutzutage flüchtig skizzirte Genera aufzunehmen? Anderentheils aber scheint mir, dass, wenn schon einmal das Genus Omalium, welches augenscheinlich noch fremdartige Elemente vereinigt, getrennt werden wird, der vorstehende Käfer auch nicht mit O. rivulare u. a. vereinigt bleiben kann.

Was übrigens Herr v. Motrchulsky uns Bull. 1860. p. 547. vorträgt, würde befolgt sicher einen Rückschritt in der Wissenschaft herbeiführen, abgesehen davon, dass Erichsons, Kraatz's und anderer Männer mühevolles Untersuchen und Beobachten verlorene Mühe gewesen wäre, würde ein wahres Chaos von Geschlechtsnamen entstehen, denn Jeder würde seine Meinung zur Geltung bringen wollen, ohne auf ein ernsthaftes, dem jetzigen Stande der Wissenschaft gemässes Studium eingehen zu wollen.

Ich bin vollkommen überzeugt, dass Herrn von Motschulskys Sammlung ein sehr reichhaltiges Material des Genus Omalium im Sinne Grav. enthält, an litterarischen Mitteln fehlt es ihm auch nicht, er könnte wie Niemand uns mit einer speciellen Bearbeitung dieses Genus beglücken, und gern würden wir dann seine auf durchgreifendes Studium, wesentliche Charactere gegründeten Genera in unsere Sammlungen aufnehmen, und in der Wissenschaft zur Geltung bringen; aber bis dahin sei er nicht in Prätension, wenn wir uns fürchten, durch Mitschleppung seiner nur flüchtig hingeworfenen Genera die Synonymi unerträglich und unentwirrbar zu machen.

O. bipunctatum Motsch. Hylodromus id. Motsch. Bull. 1860. p. 545. 10.

Dem O. oxyacanthae Grav. am nächsten stehend, doch etwas kürzer und schmäler, mehr platt gedrückt, der Kopf ist viel einzelner, und die Flügeldecken sind etwas schwächer punctirt, auch sind die Eindrücke des Halsschildes sehr verschieden u. s. w.

Der Kopf ist dunkelbraun, fast schwarz, nur der Mund mit seinen Theilen rothgelb, fein und sparsam zerstreut punctirt, über den Fühlern befinden sich 2 breite längliche Grübchen, und der Rand um die Nebenaugen ist auch grubenartig eingesenkt. Die Fühler sind hell braunroth, reichen zurückgelegt fast bis zum Hinterrande des Halsschildes und sind keulig gestaltet, ihre 6 letzten Glieder sind fast dreimal so dick als die vorhergehenden. Das Halsschild ist auch dunkelbraun, aber heller als der Kopf, vorn fast doppelt so breit als lang, auf den Seiten nach vorn, auswärts gerundet, nach hinten verschmälert, und vor den Hinterecken leicht ausgeschweift; die Hinterecken selbst sind scharf, die vorderen stark abgerundet: obenauf ist es ziemlich stark und dicht punctirt, auf der Scheibe hinten ist der grösste Theil desselben grubenartig eingedrückt, und in der Mitte dieses Eindruckes befindet sich eine schmale unpunctirte Längsfläche, die den Eindruck gleichsam in 2 Gruben abtheilt; nach vorn verschwindet dieser Eindruck allmälig, uud vor ihm, dicht hinter dem Vorderrande befindet sich noch ein längliches Grübchen, und jederseits desselben noch ein fast punctförmiges, rundes dergleichen, doch meistens stärker ausgedrückt als das Grübchen in der Mitte; auch dicht neben dem Seitenrande, etwas hinter der Mitte, ist bei guter Beleuchtung, noch ein flaches Längsgrübchen zu bemerken. Die Flügeldecken sind wie die Füsse ledergelb, so breit als das Halsschild vorn, und fast doppelt so lang als dieses, nach hinten kaum merklich erweitert, flach, in der Mitte der Länge nach etwas eingesenkt, hinten gerade abgeschnitten, und an den äusseren Ecken leicht abgerundet; sie sind noch etwas stärker und fast eben so dicht als das Halsschild verworren punctirt. Der Hinterleib ist etwas breiter, aber ein wenig kürzer als die Flügeldecken, äusserst fein zerztreut punctirt, er ist mehr oder minder rothbraun oder pechschwarz, und an der äussersten Spitze röthlich gelb.

Gross-Polen, in Wäldern. Motsch.

O. baicalicum Motsch. Bull. 1860. p. 544. 8.

Dieser Käfer hat zwar beim ersten Blick mit O. oxyacanthae, wenn man sich die Furche auf dem Halsschilde des letzteren wegdenkt, viel Uebereinstimmendes, ist jedoch, besonders durch den deutlich punctirten und fein gestrichelten Hinterleib, von ihm wie von allen bisher bekannten Omalien leicht zu unterscheiden.

Der Kopf ist schwarz, etwas schmäler als das Halsschild, ziemlich stark und gleichmässig gewölbt, grob, aber einzeln punctirt. Die Palpen und Fühler sind pechschwarz, nur die beiden ersten Glieder der letzteren gelblich roth; zur Spitze hin sind die Fühler nur mässig verdickt, und nur ihre 3 letzten Glieder sind um das doppelte dicker als die ersten der Schnur, die beiden vorhergehenden sind zur Hälfte dünner als diese. Das Halsschild ist schwarz, über die Hälfte breiter als lang, vorn und hinten gleich breit, auf den Seiten in der Mitte nur wenig auswärts gerundet, die Vorderecken sind stark abgerundet, die hinteren fast rechtwinklich, doch am äussersten Ende stumpf; oben ist das Halsschild mässig stark quer gewölbt, und grob, aber wenig dicht punctirt;

auf den Seiten, nahe dem Hinterrande bemerkt man meistens einen flachen Eindruck. Die Flügeldecken sind pechbraun, etwas weniger als doppelt so lang wie das Halsschild, vorn kaum etwas breiter als dieses, nach hinten aber stark erweitert; obenauf sind sie flach gedrückt, und ziemlich dicht grob punctirt, von der Seite betrachtet sehr schwach etwas längs gerunzelt. Der Hinterleib ist noch dunkler pechbraun als die Flügeldecken, und etwas breiter, aber um ein Viertel kürzer als diese, er ist sehr dicht punctirt und längs gestrichelt. Der ganze Käfer ist glänzend, nur der Hinterleib von seiner dichten Sculptur matt.

Im östlichen Sibirien, am Ufer des Baikal-Sees. — Motsch.

O. monilicorne Gyllh.

O. deplanatum Gyll.

O. florale Payk.

Anthobium Leach.

A. microcephalum Motsch. Bull. 1860. p. 543. 6.

> Diese Art steht dem A. signatum Märk. am nächsten, doch ist sie bei gleicher Länge mit ihm, fast um die Hälfte schmäler, die Augen sind weniger vorstehend, das Halsschild ist feiner, der Hinterleib aber viel stärker und dichter punctirt, und die Flügeldecken der Weibchen sind stark zugespitzt.

Der Käfer ist glänzend, nur der dunkel rostrothe Hinterleib matt; Kopf und Halsschild sind rothbraun, ersterer auf seinem Hintertheile, letzteres in der Mitte schwärzlich, die Fühler sind hellbraun, am Grunde heller zur Spitze dunkler, die Flügeldecken und Beine sind blass ledergelb, an letzteren die Tarsen und Schienen etwas dunkler als die Schenkel. Der Kopf ist um ein Viertel schmäler als das Halsschild, einzeln zerstreut, sehr fein punctirt; auf ihm bemerkt man beiderseits einen Längseindruck, die beide oben auf der Stirn grubenartig vertieft sind, und zwischen den Augen, dicht über der Einlassung der Fühler, von einer Querlinie begrenzt werden, und auch die Querlinie ist beiderseits grubenartig vertieft. Das Halsschild ist über die Hälfte breiter als lang, auf den Seiten schwach auswärts gerundet, die Hinterecken sind kaum etwas — die Vorderecken stark abgerundet; oben ist das Halsschild fast völlig eben, nur schwach gewölbt, und fein, und wenig dicht punctirt; bei guter Beleuchtung sieht man noch die Zwischenräume der Puncte äusserst fein chagrinartig gekörnelt. Die Flügeldecken sind etwas breiter als das Halsschild, aber fast dreimal so lang als dieses, nach hinten nur mässig erweitert; oben ist jede für sich leicht gewölbt, so dass die Naht eingesenkt erscheint, stark und ziemlich dicht verworren punctirt, doch bisweilen lassen sich auch hier und da die Puncte in Reihen verfolgen. Bei dem Weibchen sind die Flügeldecken an der inneren Hinterecke ziemlich lang und spitz vorgezogen, und an der Seite diese Spitzen leicht ausgeschweift.

Der Hinterleib ist sehr dicht fein punctirt, und wie die Flügeldecken, kurz und anliegend, graugelb dünn behaart.

In den Caucasischen Alpen. Motsch.

A. *atriceps* Motsch. Bull. 1860. p. 543. 5.

Auf den ersten Blick dem A. longipenne nicht unähnlich, doch sind die Flügeldecken viel kürzer, und durch das auf den Seiten stumpfwinkliche Halsschild zeichnet sich diese Art besonders aus.

Der Käfer ist blassgelb, das Halsschild und die Kolbe der Fühler mehr röthlichgelb, die Flügeldecken blasser als der Hinterleib, und fast durchsichtig, so dass die schwärzlichen Flügel von unten durchschimmern, der Kopf ist auf seiner Stirnfläche dunkelbraun, und nur die Augen allein sind schwarz.

Der Kopf ist mässig fein zerstreut punctirt, jederseits über der Einlenkung der Fühler mit einer flachen, ziemlich breiten Längsfurche bezeichnet, zwischen diesen und nach oben eben. Die Fühler sind zur Spitze hin nur mässig verdickt. Das Halsschild ist beinahe doppelt so breit als lang, vorn und hinten gerade abgeschnitten, die Vorder- und Hinterecken bilden scharfe Winkel; auf den Seiten ist das Halsschild von vorn bis etwas hinter die Mitte schräg nach aussen erweitert, dann etwas stärker, ziemlich plötzlich, nach hinten verschmälert, und bildet so am Seitenrande einen stumpfen Winkel: oben ist es eben, flach gewölbt, nur auf den Seiten, nahe dem Hinterrande, leicht eingedrückt, fein, aber genugsam deutlich, dicht punctirt. Die Flügeldecken sind vorn nicht breiter als das Halsschild, nach hinten nur wenig erweitert, sie sind nicht völlig zweimal so lang als dieses, und eben so dicht, und kaum etwas stärker, verworren punctirt, von der Seite betrachtet zeigen sie sich sehr schwach, ein wenig runzlich.

Der Hinterleib ist ziemlich dicht und äusserst fein punctirt, wie der ganze Käfer schwach glänzend.

Auf dem Gipfel des Tschatyr-Dag in der Krim. Motsch.

A. rufo-testaceum Motsch. Bull. 1860. p. 543. 4.

> Den grössten Exemplaren des A. ophthalmicum sehr ähnlich, doch mehr roth gefärbt, die Flügeldecken des Weibchens sind zugespitzt, der Hinterleib ist schwarz, u. s. w.

Der Käfer ist hell braunroth, die Flügeldecken etwas heller als Kopf und Halsschild, die Basis der Fühler und die Beine sind blass röthlichgelb, und nur die Fühler vom 6-ten Gliede an und die Augen sind schwarz.

Der Kopf ist, die stark vorstehenden Augen mitgerechnet, fast genau so breit als das Halsschild, wie dieses sehr fein und dicht punctirt, und zeigt beiderseits einen Längseindruck, der besonders beim Männchen auf dem Hintertheile der Stirn deutlich ist, beim Weibchen aber oft kaum zu bemerken. Das Halsschild ist reichlich um die Hälfte breiter als lang, vorn und hinten gleich breit, und gerade abgeschnitten, auf den Seiten nur sehr schwach auswärts gerundet, und die Ecken alle sind nur am äussersten Ende etwas rund abgestumpft, die vorderen kaum ein wenig stärker als die hinteren. Die Flügeldecken sind doppelt so lang als das Halsschild, vorn beinahe um die Hälfte breiter als dieses, nach hinten noch etwas erweitert; die des Männchen sind dichter und etwas feiner — die des Weibchens etwas weitläufiger und stärker, verworren punctirt: beim Männchen sind sie hinten gerade abgeschnitten, und der Nahtwinkel einer jeden ist stumpf; beim Weibchen spitz, kurz vortretend, und dann nach aussen abgeschrägt. Der Hinterleib ist im Gegentheil beim Weibchen einzelner fein punctirt und etwas glänzend, beim Männchen stärker, viel dichter punctirt und matt.

In den Alpen Kaukasiens. Motsch.

PROTEININI.

Proteinus Latr.

P. macropterus Gyllh.

Megarthrus Kirby.

M. depressus Er.

M. sinuatocollis Boisd. et Lac.

Phloeobium Erichs.

Ph. clypeatum Müller.

PHLOEOCHARINI.

Phloeocharis Mannerh.

Ph. subtilissima Mannerh.

Olisthaerus Dj.

O. substriatus Gyllh. In Taurien. Motsch.

MICROPEPLINI.

Micropeplus Latr.

M. tesserula Court. Sibiria or. Motsch.

NB. Von M. baicalicus Motsch. Bull. 1860. p. 541. 1. hatte ich Exemplare zur Ansicht, sie waren vollkommen gleich mit M. tesserula, den ich von hier, aus Volhynien, Deutschland und vom Caucasus zum Vergleich hatte; auch finde ich nichts Unterscheidendes in Motschulskys Angabe am a. O. Was er besonders hervorhebt seinen M. baicalicus vom M. tesserula zu unterscheiden «Les segments du dessus de l'abdomen sont simplement quarrifovéolés à la base de chacun, sans côtés élevées et sans tubercules vers l'extremité»; das sagen uns ja gerade Dr. Erichson und Kraatz auch vom tesserula, um ihn von den anderen Arten zu unterscheiden; von erhabenen Rippen und Tuberkeln auf den letzten Hinterleibs-Segmenten erwähnt Niemand etwas. Somit bleibt uns das einzige Factum «mais sa forme est un peu plus étroite et moins convexe»; denn die angegebene Länge unter der Diagnose ist sicher Druckfehler.

UNTERSUCHUNGEN

UEBER DIE IN DER NAEHE VON MOSKAU STATTFINDENDE LOCAL-ATTRACTION.

Zweite Mittheilung.

VON

G. Schweizer.

Die gegenwärtige Mittheilung behandelt die Untersuchungen des Jahres 1861, deren Ausführung wir abermals der regen Theilnahme Seiner hohen Excellenz von Muravieff zu verdanken haben.

Doch vorerst noch einige Worte über die erste Mittheilung. — Dieselbe war schon im Frühlinge 1861 vollendet, und bereits die wichtigsten Resultate durch Herrn O. von Struve der Academie der Wissenschaften so wie der geographischen Gesellschaft mitgetheilt worden. Die Folge davon war, dass sich sowohl jene gelehrte Corporation, als auch diese berühmte Gesellschaft für den Gegenstand interessirten, und einerseits um Unterstützung für die ferneren Untersuchungen einkamen, anderseits als Anerkennung des bis jetzt Geleisteten mir die kleine goldene Medaille zuerkannten.

Mittlerweile waren aber die Untersuchungen des Jahres 1861 so weit gediehen, dass die erste Mittheilung in der Form, in welcher sie geschrieben war, mir nicht mehr gefiel, und ich sie zusammen mit den seitherigen Ergebnissen aufs Neue verarbeiten wollte. Allein meine vielen Berufsgeschäfte, und das Interesse, mit welchem ich jede freie Zeit zur ferneren theoretischen Untersuchung des Gegenstandes benutzte, liessen das Gewünschte nicht zur Ausführung bringen, und ich entschloss mich, die *erste Mittheilung* so drucken zu lassen, wie sie geschrieben war, aber sie erst mit der *zweiten* zusammen zu veröffentlichen.

Es ist zwar Manches in der *ersten Mittheilung* etwas weitschweifig behandelt, aber einerseits ist meiner Ansicht nach, eine etwas ausführliche Darstellung des Ganges, welchen der Verfasser nach und nach verfolgt hat, weniger nachtheilig, als eine zu grosse Kürze, mögen auch in dem Ideengange hie und da Abschweifungen vom richtigen Pfade vorkommen, anderseits haben sich denn doch viele Ideen, die dort ausgesprochen wurden, in der Folge und bis jetzt nicht nur nicht widerlegt, sondern eher bestätigt.

—

Die zweite Mittheilung wird ebenso, wie die erste, zuerst die Beobachtungen und die daraus gewonnenen Resultate, und dann einige theoretische Betrachtungen enthalten.

Im Jahre 1861 wurden die Polhöhen von etwa 40 Punkten astronomisch bestimmt, die verglichen mit den geodätischen des Generalstabes (in Schuberts Exposé) das Phänomen durchweg bestätigen, uns im Süden, wie vorausgesagt wurde, die ferner liegende Nullzone nicht weit von *Molody* beinahe erreichen liessen, dagegen weder im Osten noch im Westen, wo die Erscheinung schon in einer bedeutenden Distanz von Moskau untersucht wurde, eine Verminderung der Wirkung des störenden Körpers andeuten.

Auch in diesem Sommer führte die Beobachtungen aus Herr Stabscapitain *Troizki*, mit demselben Eifer und demjenigen Interesse für die Wissenschaft, die derselbe schon mehrfach bewies; er bediente sich desselben Repsoldschen Verticalkreises, wie früher.

Gegen Ende des Sommers liess ich Herrn *Sacharow*, welcher 4 Jahre im Altai geographische Ortsbestimmungen gemacht hatte, noch einen Punkt im Norden (Troizkoe) bestimmen; die ferneren Beobachtungen unterbrach das früh eingetretene Herbst-Unwetter. Sein Instrument war ein im Altai benutzter Repsoldscher Kreis, der ganz gleich wie der oben erwähnte construirt ist.

Da ausser meiner Beobachtung im Jahre 1848 mit einem Instrumente von geringerer Leistungsfähigkeit im Kreml selbst keine anderen Beobachtungen angestellt waren, so hielt ich es für angemessen, dort noch einmal mit den neuen Instrumenten Polhöhenbestimmungen des Iwan Weliki machen zu lassen. Beide Beobachter, *Troizki* und *Sacharow* begaben sich mit ihren Instrumenten an demselben Tage auf den Kreml, stellten sich in der Nähe des Iwan Weliki auf, jedoch so, dass keiner den andern störte, und beobachteten dieselben Sterne. — Wie man weiter unten sehen wird, ist die Uebereinstimmung beinahe eine absolute zu nennen, und bestätigt zugleich meine frühere Beobachtung vollkommen.

Die Beobachtungen sind alle unabhängig von einander von zwei Berechnern berechnet worden, der Eine von ihnen war *Troizki,* der andere *Sluzki,* welcher auch bei allen Reisen *Troizkis* als Gehülfe thätigen Antheil nahm. — Beim Iwan Weliki, und dem Dorfe Troizkoje machte *Sacharow* die zweite Berechnung seiner Beobachtungen. Dieses Alles führe ich nur zum Beweise an, dass die Rechnungen volles Vertrauen verdienen, was bei den diesjährigen Beobachtungen um so nöthiger ist zu erwähnen, da sich der später näher zu erörternden Unrichtigkeit der Positionen mancher Punkte wegen, die Berechnungen mehr Schwierigkeiten machten als gewöhnlich.

Besonders wichtig sind die Arbeiten dieses Jahres durch den Umstand, dass wir die Existenz der Local-Attraction nun ganz unabhängig von den Beobachtungen des Generalstabes nachweisen können. — Auf meine Bitten erlaubte nämlich der Herr Director des Konstantinschen Messinstitutes, Herr General-Major *Laschkariew,* dass die practischen Uebungen der Zöglinge während des Sommers nach der Seite hin ausgedehnt wurden, die für unsere Untersuchungen eine besondere Wichtigkeit hat. Wir haben nunmehr durch Verbindung der vorjährigen Triangulation mit der diesjährigen, ein vollständiges Netz, wodurch der *Iwan Weliki* mit den Punkten *Suchanowo* und *Dydyldino* geodätisch verbunden ist, und ganz unabhängig von den Messungen des Generalstabes.

Ganz auf ähnliche Art, wie in der ersten Mittheilung gebe ich hier die Resultate der Beobachtungen an den Punkten, an welchen die astron. Polhöhen beobachtet wurden.

1861.	Benennung der Punkte.	Beob. Sterne.	55°
Aug. 14	*Rschawka*. Glockenthurm.	Polaris. . .	59' 39", 5
		α Bootis. .	40, 7
Octb. 4	*Troizkoje*. Kirche. .	Polaris. . .	59 11, 7
		α Aquilae .	9, 8
Aug. 13	*Pawlowskoje*. Gl. .	Polaris. . .	48 45, 6
		α Bootis. .	47, 4
Aug. 4	*Aksinino*. Gl. . . .	Polaris. . .	43 57, 9
		ε Pegasi. .	56, 6
Aug. 12	*Kloster St. Sawwa*. Gl.	Polaris. . .	43 38, 3
		α Pegasi. .	38, 7
Aug. 4	*Ubory*. Kuppel der Kirche	Polaris. . .	43 29, 4
		ζ Herculis.	31, 0
Juli 13	*Worobjewo Gory*. Gl.	Polaris. . .	42 30, 2
		ζ Cygni. .	31, 4
Aug. 12	*Karinskoje*. Gl. . .	Polaris. . .	42 18, 8
		ζ Aquilae .	20, 5
Juli 10	*Odinzowo*. Gl. . .	Polaris. . .	40 47, 3
		ζ Aquilae .	47, 7
Juni 30	*Pererwa*. Gl. . . .	Polaris. . .	40 6, 2
		α Bootis. .	7, 4
Juli 13	*Lukino*. Gl.	Polaris. . .	39 20, 2
		δ Ophiuchi α Bootis.	20, 8
Juli 10	*Perchuschkowo*. Kuppel der Kirche. . .	Polaris. . .	39 13, 2
		ε Pegasi. .	14, 0
Juli 29	*Kotelniki*. Kirche. .	Polaris. . .	38 50, 2
		α Bootis. .	51, 1
Juli 8	*Derewlewo*. Dreieckspunkt.	Polaris. . .	38 48, 1
		α Ophiuchi.	49, 6
Juni 29	*Denissowo*. Dreieckspunkt.	Polaris . .	38 18, 4
		α Aquilae .	17, 1
Juni 30	*Kapotnia*. Signal der Mejewoi Triang. . .	Polaris. . .	38 3, 6
		α Aquilae .	3, 2

Reduct.	Astr. Polhöhe.	Geod. Polhöhe nach Schub.	Differenz.	Nummer bei Schub.
0″, 0	55°59′40″,1	55°59′40″,8	+ 0″, 7	10059
0, 0	59 10, 7	59 11, 3	+ 0, 6	10060
0, 0	48 46, 5	48 51, 2	+ 4, 7	9725
0, 0	43 57, 2	43 37, 4	(—19, 8)	9333
— 2, 5	43 36, 0	43 41, 3	+ 5, 3	9332
0, 0	43 30, 2	43 34, 2	+ 4, 0	9334
+ 1, 4	42 32, 2	42 36, 4	+ 4, 2	9301
— 0, 6	42 19, 1	42 24, 0	+ 4, 9	9296
+ 0, 3	40 47, 8	40 53, 7	+ 5, 9	9235
0, 0	40 6, 8	40 8, 0	+ 1, 3	9241
0, 0	39 20, 5	39 24, 7	+ 4, 2	9210
— 0, 5	39 13, 1	39 18, 5	+ 5, 4	9207
0, 0	38 50, 7	38 49, 9	— 0, 8	9185
0, 0	38 48, 8	38 48, 5	— 0, 3	9183
0, 0	38 17, 7	38 16, 6	— 1, 1	9184
0, 0	38 3, 4	38 0, 7	— 2, 7	Geod. Polh. Mej. Triang.

1861.	Benennung der Punkte.	Beob. Sterne.	55°
Aug. 9	*Wjasomy*. Kuppel d. Kirche	Polaris. . .	37′ 34″, 7
		α Ophiuchi.	34, 6
Aug. 10	*Porjätsche*. Gl. . .	Polaris . .	36 57, 2
		β Arietis. .	58, 2
Juli 1	*Borissowo*. Signal d. Mejewoi Triangul. .	Polaris . .	36 55, 1
		α Bootis. .	56, 3
Aug. 21	*Kliapowo*. Gl. . . .	Polaris. . .	36 51, 0
		α Pegasi. .	50, 1
Aug. 21	*Kubinskoje*. Gl. . .	Polaris. . .	34 31, 6
		α Aquilae .	34, 7
Aug. 10	*Krymskoje*. Gl. . .	Polaris. . .	33 59, 3
		ζ Aquilae .	34 2, 5
Juli 8	*Sossenki*. Gl. . . .	Polaris . .	33 40, 7
		α Pegasi. .	41, 3
Juli 11	*Petrowskoje*. Gl. . .	Polaris . .	32 0, 5
		α Bootis. .	1, 7
Juli 12	*Stanislawl*. Kuppel d. Kirche	Polaris. . .	31 27, 9
		ζ Pegasi. .	29, 9
Aug. 22	*Djutkowo*. Kuppel d. Kirche	Polaris. . .	30 44, 2
		α Bootis. .	45, 3
Juli 12	*Putschkowo*. Gl. . .	Polaris . .	29 10, 1
		ζ Aquilae .	10, 0
Juli 28	*Kriwzy*. Gl.	Polaris. . .	28 9, 1
		ζ Pegasi. .	7, 7
Juli 12	*Warwarino*. Gl. . .	Polaris. . .	25 56, 3
		α Bootis. .	58, 6
Aug. 22	*Taschirowo*. Gl. . .	Polaris. . .	25 39, 2
		α Aquilae .	38, 7
Juli 28	*Bronnizy*. Gl. der Cathedrale.	Polaris . .	25 37, 0
		ζ Aquilae .	38, 0
Aug. 23	*Nara - Fominskoje*, Schornstein d. Fabr.	Polaris. . .	23 18, 5
		ζ Pegasi. .	20, 2

Reduct.	Astr. Polhöhe.	Geod. Polhöhe nach Schub.	Differenz.	Nummer bei Schub.
0″, 0	55°37′34″,7	55°37′38″,2	+ 3″, 5	9153
0, 0	36 57, 7	36 50, 8	(— 6, 9)	9128
0, 0	36 55, 7	36 53, 6	— 2, 1	Geod. Polh. Mej. Triang.
0, 0	36 50, 6	36 53, 4	+ 2, 8	9129
0, 0	34 33, 2	34 34, 5	+ 1, 3	9075
+ 0, 2	34 1, 1	34 2, 3	+ 1, 2	9073
+ 0, 1	33 41, 1	33 16, 5	(—24, 6)	9038
— 0, 1	32 1, 0	31 47, 5	(—13, 5)	8972
0, 0	31 28, 9	31 22, 8	— 6, 1	8973
+ 0, 7	30 45, 4	30 44, 8	— 0, 6	8946
0, 0	29 10, 1	29 4, 3	— 5, 8	8920
0, 0	28 8, 4	28 5, 0	— 3, 4	8878
0, 0	25 57, 5	25 52, 6	— 4, 9	8796
0, 0	25 39, 0	25 6, 4	(—32, 6)	8795
0, 0	25 37, 5	25 34, 0	— 3, 5	8801
+ 2, 5	23 21, 8	23 20, 3	(— 1, 5)	8744

1861.	Benennung der Punkte.	Beob. Sterne.	55°
Juli 18	*Koledino.* Gl. . . .	Polaris. . .	22′ 47″, 1
		ζ Cygni . .	46, 7
Juli 28	*Schubino.* Gl. . . .	Polaris. . .	20 41, 1
		α Bootis. .	42, 7
Juli 19	*Matwäjewskoe.* Gl.	Polaris. . .	19 32, 5
		ζ Aquilae .	32, 8
Aug. 24	*Switino.* Gl.	Polaris. . .	19 14, 8
		α Aquilae .	14, 8
Aug. 25	*Klenowo.* Gl. . . .	Polaris. . .	19 14, 6
		—	—
Juli 27	*Schebanzowo.* Gl. .	Polaris. . .	18 37, 5
		α Androm.	39, 6
		α Pegasi.	37, 6
Juli 27	*Molody.* Kuppel der Kirche	Polaris . .	16 27, 9
		α Bootis. .	27, 1
Juli 27	*Scharapowo.* Kuppel der Kirche	Polaris . .	14 25, 0
		α Ophiuchi.	24, 1
Aug. 25	*Wassjunino.* Gl. . .	Polaris . .	14 24, 7
		α Ophiuchi.	25, 1
Septb. 30	*Iwan Weliki.* Beob. *Troizki.*	Polaris . .	44 53, 6
		α Pegasi. .	53, 0
		Polaris. . .	54, 5
		α Androm.	52, 9
Septb. 30	*Iwan Weliki.* Beob. *Ssacharow.* . . .	Polaris. . .	44 53, 9
		α Pegasi. .	52, 7
		Polaris . .	53, 4
		α Androm.	53, 2

Reduct.	Astr. Polhöhe.	Geod. Polhöhe nach Schub.	Differenz.	Nummer bei Schub.
0″, 0	55°22′46″,9	55°22′45″,0	— 1″, 9	8719
0, 0	20 41, 9	(27)40, 8	— 1, 1	8662
0, 0	19 32, 6	19 32, 0	— 0, 6	8637
0, 0	19 14, 8	19 12, 5	— 2, 3	8633
0, 0	19 14, 6	19 14, 9	+ 0, 3	8635
— 0, 7	18 37, 4	18 35, 4	— 2, 0	8606
+ 1, 0	16 28, 5	16 27, 1	— 1, 4	8555
+ 0, 8	14 25, 4	14 23, 1	— 2, 3	8507
0, 0	14 24, 9	14 27, 4	+ 2, 5	8506
0, 0	44 53, 3			
0, 0	44 53, 7			
0, 0	44 53, 3			
0, 0	44 53, 3			

Die letzten Bestimmungen der Polhöhe des Iwan Weliki führte ich unter Anderem auch deswegen besonders an um zu zeigen, wie verschiedene Beobachter mit verschiedenen Expl. des Repsoldschen Kreises doch ganz dieselben Resultate erhalten, denn die Differenz der Mittel 0″,2 ist eine so geringe, dass man die Resultate als durchaus genau übereinstimmend annehmen kann. — Die Uebereinstimmung mit meinen früheren Beobachtungen beweist ferner vollständig, dass in der astron. Polhöhe des Iwan Weliki durchaus kein erheblicher Fehler sein kann.

Die obige Tafel bedarf einiger Anmerkungen.

1) Auch hier, wie früher wurde der Polaris sowohl, als auch der südliche Stern 8 mal beobachtet; mehrere Male gelangen nicht 8 Beobachtungen ein und desselben Sternes im Süden, dann wurden 4 Einstellungen bei einem, und noch 4 bei einem andern Sterne gemacht, so z. E. bei *Lukino*. Bei *Kleonowo* konnte nur Polaris beobachtet werden, ein südlicher Stern wegen Wolken nicht. Da die vorherigen Beobachtungen in *Wassjunino* am 25 Aug. und *Switino* am 24 Aug. als Einfluss der Biegung nahe 0 geben, so halte ich auch diesen Punkt für ziemlich gut bestimmt, da die Beobachtungen nur wenige Stunden von denen in Wassjunino abstehen, und das Instrument in dieser Zeit ziemlich constant gewesen zu sein scheint.

2) Die Declinationen der Sterne sind wie früher, aus dem Naut. Almanac. genommen, und überall, wo nichts Besonderes erwähnt ist, gelten die Erklärungen, die ich in der ersten Mittheilung bei der analogen Tafel gegeben habe.

3) Die Chronometer - Correctionen wurden wieder,

wenn die Expedition nur mehrere Tage andauerte, aus den Vergleichungen vor der Abreise und nach der Rückkunft mit der kesselschen Normal-Uhr der Sternwarte abgeleitet, in Verbindung mit den bekannten Längendifferenzen.

Wenn die Expedition längere Zeit dauerte, so wurden bisweilen auch Zeitbestimmungen gemacht. Es wurden immer 3 Boxchronometer mitgenommen, einen zur Beobachtung und zwei zur genaueren Zeithaltung.

Bei der Berechnung der Uhr-Correctionen wurden alle 3 Chronometer berücksichtigt, jedoch den beiden Letzteren der Vorzug gegeben, wenn der Erstere eine merklich verschiedene Correction gab.

4) Bei den Berechnungen zeigten sich bisweilen Schwierigkeiten. — Es deutete nämlich der Gang der einzelnen Resultate an, dass die Uhr-Correctionen nicht richtig genommen wurden. — Bald fand ich den Fehler, der in der Länge des betreffenden Punktes stecken musste. Wo dies der Fall war, wandten wir die Methode an, die genäherte Uhr-Correction aus den Circummeridian-Beobachtungen des südlichen Sternes zu bestimmen, welche *Ssawitsch* in seiner Practischen Astronomie (Russische Ausgabe pag. 200; Deutsche Ausgabe pag. 288) gegeben hat. — Diese Methode ist, wenn man mit so vorzüglichen Instrumenten, wie die Repsoldschen Kreise sind, beobachtet, ganz besonders zu empfehlen, und giebt bei einiger Abänderung vollkommen genügend genaue Resultate für die Uhrcorrection, so dass die damit berechneten einzelnen Polhöhen aus den Beobachtungen des südlichen Sternes so gut mit einander harmoniren, als ob man genaue Uhrcorrectionen anders wo her entlehnt hätte.

Die Abänderung, die ich bei der Berechnung machen liess, und die sich als sehr zweckmässig bewährte, ist folgende.

Wenn wir dieselben Bezeichnungen beibehalten, die Ssawitsch gebraucht, so ist:

$$\zeta_1 - \zeta = a\ (\tau_1{}^2 - \tau^2)$$

wo ζ_1 und ζ die beiden Zenitdistanzen, τ_1 und τ die entsprechenden Stundenwinkel und

$$a = \tfrac{1}{2}(15)^2 \sin 1''.\ \frac{\cos\varphi\ .\ \cos\delta}{\sin(\varphi - \delta)}.$$

So lange beide Stundenwinkel geringer als 10 Zeitminuten sind, kann man die Formel so anwenden, wie sie ist — Bedeutend genauer wird aber die Uhrcorrection, wegen der rascheren Höhenänderung des Sternes, wenn man etwas grössere Stundenwinkel (wenigstens für eine Beobachtung) benutzt, etwa bis zu einigen 30 Minuten; dann bedarf die obengegebene Formel einer Correction. Es muss nämlich $\zeta_1 - \zeta$ verbessert werden um das zweite Glied, das bei Reductionen auf den Meridian berücksichtigt wird, nämlich um

$$n\left\{\frac{\cos\varphi\ .\ \cos\delta}{\sin(\varphi - \delta)}\right\}^2 .\ \operatorname{cotg}(\varphi - \delta),$$

wo: $n = \dfrac{2\sin^4\frac{t}{2}}{\sin 1''}$ aus den bekannten Tafeln mit den schon genähert bekannten τ und τ_1, als Argumenten gefunden werden kann.

Im Uebrigen wird wie gewöhnlich verfahren, und wie gesagt, der Erfolg hat gezeigt, dass eine solche Verbesserung sehr zweckmässig ist, so dass man eine vollkommen genügende Uhrcorrection zur Berechnung der Polhöhe aus Circummeridianhöhen aus letzteren selbst berechnen kann.

Diese Methode wurde bei den Punkten *Porjätsche, Ssossenki* und *Taschirowo* und andern angewandt, und es zeigte sich später, dass die Voraussetzung, die Längen dieser Punkte seien fehlerhaft, vollständig sich bewahrheitete.

5) Die in der Columne der «Differenzen» enthaltenen Zahlen stimmen im Allgemeinen wieder sehr gut in den Gang des Phänomenes, wie wir denselben schon in der ersten Mittheilung andeuteten, und es geht daraus hervor, dass sich die störende Ursache, wenigstens nach Westen, bedeutend weiter erstreckt, als man Anfangs vermuthete.

Sechs Punkte, *Axinino, Porätsche, Ssossenki, Petrowskoje, Taschirowo* und *Nara Fominskaje* geben zu grosse Abweichungen, theils absolut, theils in Vergleich mit den umliegenden Punkten, als dass man nicht vermuthen sollte, in deren geodätischen Polhöhen stecken Fehler.

Dieser Umstand bewog mich, denselben weiter nachzuspüren, anfangs ohne Erfolg. Seine Excellenz, der Herr General-Lieutenant von *Blaramberg*, an den ich mich um Auskunft wandte, hatte die Güte, im Interesse für diese wissenschaftlichen Untersuchungen, sowohl die erwähnten, als auch mehrere andere verdächtige Punkte aufs Neue im Generalstabe nachrechnen zu lassen. Das Resultat war eine volle Bestätigung der früheren Rechnungen, so dass somit die Fehler nicht in den Berechnungen, sondern in den Beobachtungen selbst zu suchen waren.

Dass solche Fehler bei den Beobachtungen von Punkten sogenannter *3-ter Klasse*, zu welchen alle die angeführten gehören, leicht vorkommen konnten, ist sehr begreiflich, da bei diesen nur zwei Winkel des betreffenden Dreieckes gemessen wurden, und somit sowohl Verwechslungen der Namen, als auch der gemessenen Gegenstände selbst (die meistens Glocken- oder Kirchthürme waren) von den Endpunkten der als Basis angenommenen Dreiecksseite möglich waren, etwa so, dass von einem Endpunkt ein Glockenthurm einvisirt wurde, von dem anderen ein anderer, und beide Beobachtungen auf denselben bezogen wurden. Dadurch mussten natürlich bedeutende Fehler in Länge und Breite entstehen, und es ist wohl diesen Ursachen allein zuzuschreiben, wenn hie und da bei den vielen Punkten dritter Klasse unregelmässige Differenzen vorkommen.

Da nun die eigentliche Triangulation keine verbesserte Positionen der falschen Punkte ergeben konnte, so suchte ich dieselben auf andere Weise zu erhalten.

Sowohl die verbesserten Positionen von *Ssuchanowo, Astafiewo* und *Dydyldino,* welche ich, wie in der ersten Mittheilung erwähnt wurde, durch den Herrn Generalen *Gedeonow* aus dem Generalstabe erhielt, als auch die Vergleichung der neu herausgekommenen «Topographischen Karte des Moskowschen Gouvernements, bearbeitet nach der topographischen Aufnahme, die in den Jahren 1852 und 1853 ausgeführt wurde» (1860), in welcher die fraglichen Punkte von den trigonometrischen

Angaben verschiedene Positionen hatten, die mehr mit unseren Beobachtungen stimmten, liessen mich vermuthen, dass vielleicht doch noch aus dem Generalstabe verbesserte Polhöhen zu erlangen wären. Dem war nun wirklich also. — Auf meine Anfrage, woher denn die Positionen in der Topographischen Karte genommen seien, gab Herr von Blaramberg gütigst die Antwort, dass das Moskowsche Gouvernement in den Jahren 1852 und 53 mit dem Messtische *topographisch* aufgenommen wurde im Maasstabe von *einer* Werst auf *einen* Zoll, dass auf jedem Messtischblatt viele Punkte der trigonometrischen Aufnahme vorkamen, und man somit die Lage der irrig angegebenen directe durch Einvisiren von zwei als richtig erkannten Punkten verbessern konnte, was auch jedesmal geschehen sei. — Der Maasstab der topographischen Aufnahme ist gross genug, um noch ziemlich geringe Quantitäten merkbar zu machen. Eine Werst auf einen Zoll giebt 350 Fuss auf die Linie; also angenommen, es wäre bei den Durchschnitten eine Viertel-Linie gefehlt worden, so würde das in der Natur 87,5 Fuss betragen, und wenn der Fehler in der Richtung des Meridianes geschah, so hätte man eine Unrichtigkeit von etwa *einer* Bogensecunde zu gewärtigen. Nur bei Durchschnitten, die unter sehr spitzen Winkeln gemacht wurden, die wohl vermieden worden sind, möchte der Fehler der Durchschnitte eine Viertel-Linie oder mehr betragen haben.

Natürlich musste es mir daran liegen, aus den Original-Zeichnungen selbst die verbesserten Positionen der fraglichen Punkte zu erhalten, da die erwähnte gestochene Karte in einem kleineren Maasstabe (zwei Werst auf den Zoll) angefertigt worden war, wodurch schon allfällige Fehler einen grösseren Einfluss erhielten, und auch die Verkleinerung und Uebertragung auf Kupfer wieder *ihre* Fehler nach sich ziehen konnten. Zudem ist in der Karte das Gradnetz nicht ausgezogen, was bei der Ermittlung der Positionen wieder Anlass zu neuen Fehlern geben könnte.

Es blieb mir somit weiter Nichts übrig, als mich abermals an Herrn von Blaramberg zu wenden, und in Folge davon liess derselbe aus den Original-Brouillons der topographischen Aufnahme des Moskauer Gouvernements die Positionen der fraglichen Punkte ausziehen. Ich erhielt folgende Resultate:

	Geodät. Breite.	Länge von Pulkowa.
Axinino.	55° 43′ 54″	+ 6° 39′ 20″
Porjätsche.	36 50	+ 6 11 3
Ssossenki.	33 26	+ 7 7 36
Petrowskoje.	31 49	+ 6 40 10
Taschirowo..	25 23	+ 6 19 43
Nara-Fominskoje.	23 2	+ 6 24 25

Um diese Zahlen mit den entsprechenden in Schuberts «Exposé» vergleichen zu können, muss man zu allen Breiten + 9″, 4 und zu allen Längen: + 47° 59′ 31″ hinzuaddiren. — Man erhält dann:

	Topographische Aufnahme		Schuberts Exposé		Correctionen der Schub. Angaben.	
	Polhöhe.	Länge.	Polhöhe.	Länge.	Polhöhe.	Länge.
Axinino	55°44' 3",4	54°38'51"	55°43'37",4	54°40'17"	+ 26",0	— 1'26"
Porjätsche.	36 59, 4	54 10 34	36 50, 8	54 6 32	+ 8, 6	+ 4 2
Ssossenki	33 35, 4	55 7 7	33 16, 5	55 4 27	+ 18, 9	+ 2 40
Petrowskoje . . .	31 58, 4	54 39 41	31 47, 5	54 39 39	+ 10, 9	+ 0 2
Taschirowo. . . .	25 32, 4	54 19 14	25 6, 4	54 17 18	+ 26, 0	+ 1 56
Nara-Fominskoje. .	23 11, 4	54 23 56	23 20, 3	54 23 56	— 8, 9	0 0

Wie man sieht, sind die Correctionen der Schubertschen Angaben, wie sie aus der topographischen Aufnahme hervorgehen, bei diesen Punkten sehr beträchtlich, besonders in der Länge, und es war ganz richtig, wenn ich bei den Berechnungen der Chronometer-Correctionen nicht diese falschen Längen benutzen, sondern dieselben so annehmen liess, wie sie die Beobachtungen selbst ergaben.

Aus den directen Chronom.-Corrections.-Bestimmungen, verglichen mit den vom Univ. Observatorium mit den falschen Längen übertragenen, ergeben sich z. B. folgende Correctionen der Schubertschen Längen:

Porjätsche	+ 16^c, 1
Ssossenki.	+ 14, 0
Taschirowo	+ 7, 9

In Ermanglung von besseren trigonometrischen Angaben können wir nun für diese Punkte die topographischen Polhöhen recht wohl benutzen. Vergleichen wir die zweite Colummne der vorstehenden Tafel mit den früher gegebenen astronomischen Polhöhen, so erhalten wir folgende Quantitäten, die recht wohl neben denjenigen der anderen Punkte figuriren können, wenn sie schon vielleicht nicht ganz dieselbe Genauigkeit besitzen, wie die Uebrigen.

Axinino	+ 6″, 2
Porjätsche.	+ 1, 5
Ssossenki	— 5, 4
Petrowskoje	— 2, 7
Taschirowo	— 6, 6
Nara-Fominsk. . . .	—10, 6

Bemerkenswerth ist jedenfalls, dass die nunmehr aus den verbesserten Positionen erhaltenen Quantitäten der Ablenkungen vollständig in den Gang des Phänomens hineinpassen (wenn sie auch der Grösse nach vielleicht nicht ganz richtig sind) wie man dies besonders gut in der Karte Tab. II erkennen kann, während früher die Differenzen zwischen astronomischen und geodätischen Polhöhen (bei den erwähnten Punkten) Sprünge machten, die ganz ohne Zusammenhang mit den Ablenkungen der in der Nähe befindlichen Punkte erschienen. Dies scheint ein günstiges Urtheil über die Genauigkeit der Arbeiten der topographischen Aufnahmen zu begründen.

6) Wie ich erst später bemerkte, beruhen die geodätischen Polhöhen der Punkte: *Nara-Fominsk* und *Wassjunino* nach Schubert's Exposé auf der astronomischen Polhöhe von *Bolchow* im Orelschen Gouv. welche vermittelst der *Orelschen* und *Tulaschen* Triangulation auf die genannten Orte übertragen wurde. — Da aber überall, wo gemeinschaftliche Punkte in der *Moskowschen* und *Tulaschen* Triangulation vorkommen, die Polhöhen, die durch die Letztere erhalten werden, durchschnittlich um 6″, 2 grösser ausfallen, als bei der Moskowschen, so müssen wir auch, um consequent zu verfahren, die Polhöhen der beiden genannten Punkte um so viel veringern.

Es sind somit die geodätischen Polhöhen anzunehmen:

Für Nara-Fominsk	55° 23′ 14″, 1
— Wassjunino	55 14 21, 2

Und hierauf erhält man folgende definitive Differenzen zwischen den astron. und geod. Polhöhen:

Für Nara-Fominsk. . . . . . . — 7″, 7
— Wassjunino. . . . . — 3, 7

Bemerkenswerth ist, dass das genäherte Resultat für Nara-Fominsk aus der Topographischen Karte eine noch um beinahe 3″ grössere Differenz ergiebt.

Ich gehe nun zu der Triangulation über. Wie erwähnt wurde in der «Ersten Mittheilung», führte Herr Obrist Smirnow mit den Zöglingen des Mejewoi Institutes im Jahre 1860 eine kleine Triangulation aus, die vom Iwan Weliki bis zu *Derewlewo* und *Denissowo* reichte. Es war aber wünschenswerth dieselbe bis *Suchanowo* und *Dydyldino* fortzusetzen, welche beide Orte einerseits vom Generalstabe nicht genau fixirt waren, und anderseits das negative Maximum der Abweichung darboten.

Da das Uebungslager des Mejewoi Institutes gewöhnlich im Sommer in *Pererwa* ist, also nicht sehr weit von den betreffenden Orten, so konnte ohne grosse Kosten und Mühe die Fortsetzung der Triangulation ausgeführt werden.

Die ganze Anordnung der Triangulation machte Herr *Smirnow;* die kleine Basis wurde von der 6 und 7-ten Klasse mehrmals unabhängig von einander im Beisein des Herrn Smirnow mit der Schnur nachgemessen. Die Winkelmessungen besorgten nur die ältesten Zöglinge der 8-ten Klasse, an den meisten Punkten in Gegenwart eines Offiziers.

In dem Folgenden gebe ich die Winkel der Dreiecke so an, wie ich sie von Herrn Smirnow erhielt. Sie sind schon auf den jedesmaligen Dreieckpunkt centrirt, und jeder ist das Ergebniss von mindestens 8 Einstellungen, die nach bekannter Weise arrangirt wurden.

Die Berechnung der Dreiecke (die der Kleinheit des Netzes wegen als ebene behandelt wurden) wurde ausser von mir noch von mehreren Rechnern gemacht.

Beifolgend gebe ich die Resultate der Triangulationen vom Jahre 1860 und 1861 zusammen, wobei zu erwähnen ist, dass die Resultate für 1860 mit der neuen und genaueren kleinen Basis von 1861 nochmals umgerechnet wurden.

Auf Tafel III sind die Dreiecke der beiden Triangulationen figürlich dargestellt, um eine bessere Uebersicht über dieselben zu erhalten.

Triangulation, ausgeführt von den Zöglingen des Mejewoi Institutes unter der Leitung des Herrn Obristen Smirnow in den Jahren 1860 und 1861:

	Beob. Winkel.	Log. d. Seiten.	Länge d. Seiten in Saschen.
Kleine Basis mehrmals gemessen mit der Schnur nach Struvescher Methode . . .		2,5817233	381^s,701
Winkel für die grössere Basis:			
Thurm in Kolomensk.	(11°50′20″,08)		
Nördl. Ende d. Basis.	85 39 6, 56		
Südl. Ende d. Basis. .	82 30 47, 80		
	—		
Signal Kopotnja . . .	(8 44 19, 63)	*lg.* d. grossen Basis: Kolomensk — Signal Kopotnja:	
Nordende der Basis. .	84 4 17, 18		
Südende d. Basis. . .	87 11 30, 94		
	—		
Thurm in Kolomensk.	5 55 30,08		
Signal Kopotnja . . .	4 21 5,86		
Nordende d. Basis . .	(169 43 23,74)	3 6372438	4337,543
	—		
Thurm in Kolomensk.	5 54 50,00		
Signal Kopotnja . . .	4 23 13,77		
Südende d. Basis. . .	(169 42 18,74)		
Signal Borissowo	99°15′24″,8		
1. Signal Kopotnja.	47 16 45, 2	3,5090300	3228,7
Thurm in Kolom.	33 27 47, 7	3,3844079	2423,3
Aus 1:	+ 2, 3		
Signal Borissowo	104 38 4, 5	3,7486520	5606,0 *
2. Thurm in Kolom.	41 29 57, 1	3,5842332	3839,1
Δ Denissowo . .	—		

		Beob. Winkel.	Log. d. Seiten.	Länge d. Seiten in Saschen.
	Aus 1:			
3.	Borissowo . . .	25°52′14″,6	3,6392547	4357^s,7*
	Thurm in Kolom.	135 15 55, 4	3,8468795	7028,8
	Nowoblag. (Gl.)	18 51 44, 3		
	Aus 3:	+ 5, 7		
4.	Thurm in Kolom.	93 45 58, 3	3,8646811	7322,9 *
	Nowoblag. (Gl.)	49 48 24, 15	3,7486425	5605,9 *
	Δ Denissowo . .	36 25 34, 7		
	Aus 2:	+ 2, 85		
4. bis	Δ Denissowo . .	36 25 34, 7	3,6392643	4357,8 *
	Thurm in Kolom.	93 45 58, 3	3,8646906	7323,0 *
	Nowoblag. (Gl.)	49 48 24, 15		
	Aus 4 u. 4 bis:	+ 2, 85		
5.	Nowoblag. (Gl.)	80 46 26, 1	3,9740745	9420,4
	Δ Denissowo . .	49 6 49, 1	3,8582608	7215,3
	Δ Derewlewo. .	50 6 36, 1	3,8646859	
	Aus 5:	+ 8, 7		
6.	Nowoblag. (Gl.)	31 17 15, 9	3,6174987	4144,8
	Δ Derewlewo. .	33 24 46, 9	3,6429417	4394,8
	Δ Frauenkl. (Gl.)	—		
	Aus 5:			
7.	Nowoblag. (Gl.)	49 25 48, 8	3,7729233	5928,2 *
	Δ Derewlewo. .	18 10 13, 6	3,3862686	2433,7 *
	Δ Iwan Weliki .	—		
	Aus 4 u. 4 bis:			
8.	Nowoblag. (Gl.)	130 12 14, 8	3,9583608	9085,8 *
	Δ Denissowo . .	11 48 9, 6	3,3861914	2433,3 *
	Iwan Weliki. . .	—	3,8646859	

		Beob. Winkel.	Log. d. Seiten.	Länge d. Seiten in Saschen.
	Aus 5:			
9.	Δ Derewlewo. .	68°16′49″,7	3,9583755	9086^s,1*
	Δ Denissowo . .	37 18 39, 5	3,7729302	5928,3 *
	Δ Iwan Weliki .	—		
	Aus 1:			
10.	Signal Borissowo	17 16 10, 6	3,0784299	1197,9
	Signal Kopotnja.	125 49 42, 2	3,5148102	3272,0
	Ugreschi (Gl.) .	36 54 23, 3		
	Aus 10:	— 16, 1		
11.	Signal Borissowo	100 3 56, 2	3,6253238	4220,1
	Ugreschi. . . .	30 10 5, 1	3,3332439	2154,0
	Signal Prudischt.	49 45 47, 9		
	Aus 11:	+ 10, 8		
12.	Signal Prudischt.	79 29 18, 9	3,3645496	2315,0
	Signal Borissowo	34 19 44, 7	3,1231346	1327,8
	Signal Aparinki .	66 10 58, 5		
	Aus 11:	— 2, 1		
13.	Signal Borissowo	21 9 6, 4	3,4182063	2619,4 *
	Signal Prudischt.	141 35 14, 3	3,6542082	4510,3
	Eremit. Jekather.	—		
	Aus 12:			
14.	Signal Prudischt.	84 5 4, 1	3,3216108	2097,0
	Signal Aparinki.	56 52 44. 3	3,2469256	1765,7
	Dydyldino Gl. .	39 2 6, 8		
	Aus 14:	+ 4, 8		
15.	Dydyldino Gl. .	12 32 54, 1	2,6598337	456,9
	Aparinki	73 7 52, 3	3,3037458	2012,5
	Signal Missailowo	—		

	Beob. Winkel.	Log. d. Seiten.	Länge d. Seiten in Saschen.
Aus 14:			
16. Prudischtschi . .	54°50′29″,8	3,3337440	2156ˢ,5
Dydyldino . . .	83 8 8, 0	3,4180982	2618,8 *
Eremit. Jekather.	—		
Aus 14:			
17. Prudischtschi . .	46 53 10, 5	3,3855163	2429,5
Dydyldino . . .	101 4 14, 6	3,5140364	3266,1
Suchanowo (Gl.)	—		
Aus 14:			
18. Dydyldino. . . .	60 3 7, 4	3,1907781	1551,6 *
Prudischtschi . .	20 22 18, 5	2,7947374	623,4
Tabolowo. . . .	—		
Aus 12:			
19. Prudischtschi . .	63 42 42, 5	3,1851229	1531,5
Aparinki	65 16 20, 6	3,1907675	1551,6 *
Tabolowo. . . .	—		
Aus 1:			
20. Borissowo . . .	43 14 32, 0	3,4266532	2670,9
Kopotnja	98 19 33, 6	3,5863076	3857,5 *
Ostrow?	—		
Aus 12:			
21. Aparinki	104 45 43, 9	3,5862960	3857,4 *
Borissowo . . .	39 45 50, 1	3,4067992	2551,5
Ostrow?	—		
Aus 8 u. 6:			
22. Nowoblagoslow.	18 8 32, 85	3,3455703	2216,0
Frauenkloster. .	—	3,3861914	aus 8.
Iwan Weliki . .	—	3,6429417	aus 6.

	Beob. Winkel.	Log. d. Seiten.	Länge d. Seiten in Saschen.
Aus 6, 7 u. 9:			
23. Derewlewo. . .	15°14′33″,27	3,3455125	2215,7
23. Frauenkloster. .	—	3,7729267	aus 7 u. 9.
23. Iwan Weliki. . .	—	3,6174987	aus 6.

Anmerkungen. 1) Die kleine Basis wurde nach Struvescher Methode mit der Schnur im Jahre 1861 sorgfältig bestimmt.

Die Klasse VI erhielt durch mehrere Messungen: Länge der Basis. .	381,7671	Saschen.
Die VII Klasse	381,6349	»
Mittel	381,701	Saschen.

2) Bei der Bestimmung der grösseren Basis ist Folgendes zu bemerken. Jeder der Winkel an den Punkten: Thurm zu Kolomensk, Signal Kopotnja, Nordende der kl. Basis, Südende der kl. Basis, besteht aus zwei Winkeln, von denen jeder besonders gemessen wurde. — Zur Ausgleichung verfuhr ich folgendermassen. Zuerst haben wir die Bedingung, dass die Summe aller 8 Winkel gleich sein muss 360°. Nennen wir die ganzen Winkel A, B, C, D und die Theile derselben A_1, A_2; B_1 B_2; C_1, C_2; D_1, D_2 so dass ist:

$$A = A_1 + A_2; \quad B = B_1 + B_2; \quad C = C_1 + C_2; \quad D = D_1 + D_2$$

wobei die Indices in der Richtung sich erhöhen, wie der Zeiger einer Uhr vorwärts schreitet.

Nimmt man nun A für den Doppelwinkel bei dem Thurm zu Kolomensk,
» » » B » » » » » Nordende d. kl. Basis,
» » » C » » » » » Signal. Kopotnja,
» » » D » » » » » Südende d. kl. Basis,

so erhält man nach der Ausgleichung:

$$\begin{array}{rrrrl} A = & 11^{0} & 50' & 14'', & 53 \\ B = & 169 & 43 & 18, & 19 \\ C = & 8 & 44 & 14, & 08 \\ D = & 169 & 42 & 13, & 19 \\ \hline & 359 & 59 & 59, & 99 \end{array}$$

Es finden nun noch die Bedingungen statt, dass

$$B + A_2 + C_1 = 180^{0}, \qquad D + A_1 + C_2 = 180^{0},$$
$$A + B_1 + D_2 = 180^{0}, \qquad C + B_2 + D_1 = 180^{0}.$$

Ob man nun B und D als schon ausgeglichen für constant annimmt, und A_2 und C_1 ferner A_1 und C_2 so ausgleicht, dass sie den beiden ersten Bedingungsgleichungen Genüge leisten, oder ob man bei constantem A und C der 3 und 4-ten Gleichung Genüge leistet, die Resultate sind dieselben.

Die 8 verbesserten Winkel, die allen Bedingungen Genüge thun, sind folgende:

$$\begin{array}{llll} A_1 = 5^{0}\,54'\,41'',52; & & A_2 = 5^{0}\,55'\,33'',02 \\ B_1 = 85\;\;39\;\;\;2,\;12; & & B_2 = 84\;\;\;4\;\;16,\;08 \\ C_1 = \;4\;\;21\;\;\;8,\;80; & & C_2 = \;4\;\;23\;\;\;5,\;29 \\ D_1 = 87\;\;11\;\;29,\;84; & & D_2 = 82\;\;30\;\;43,\;36 \end{array}$$

Mit Hülfe dieser Winkel und der kleinen Basis konnte die grosse Basis auf mehrfache Weise berechnet werden, und die erhaltenen Resultate mussten unter einander vollkommen übereinstimmen, was auch vollständig der Fall war. Der erhaltene Log. für die grosse Basis Kolomenskoje-Kopotnja ist oben angegeben.

3) Wenn in einem Dreiecke alle 3 Winkel beobachtet waren, so wurden die Winkel durch Addition oder Subtraction des dritten Theiles der Ergänzung auf 180° gebracht und dann als ebene Dreiecke berechnet. Der sphärische Excess hat nirgends einen merkbaren Einfluss, um so mehr, da alle Winkel mit kleinen Universalinstrumenten beobachtet worden waren, derselbe also weit geringer ist als der muthmaassliche Fehler jedes Winkels.

Die Ergängung zu 180° ist bei solchen Dreiecken jedesmal mit dem betreffenden Zeichen unter den Secunden der Winkel angegeben.

Bei den Dreiecken, in welchen nur zwei Winkel beobachtet waren, wurde natürlich für den dritten das Supplement zu 180° genommen.

4) Neben jedem Winkel steht der Lg. der *gegenüberliegenden* Seite, und weiter die Länge der Letzteren in Saschen angegeben. Dabei wurde diejenige Seite nicht mehr aufgeschrieben, die aus einem der vorigen Dreiecke als bekannt angenommen wurde und von dieser Regel nur bei den Dreiecken 5 und 8 eine Ausnahme gemacht, weil hier die bekannte Seite ein arithmetisches Mittel aus zwei vorherigen Bestimmungen ist. — Ueber jedem Dreiecke ist angegeben, aus welchem vorherigen die bekannte Seite genommen wurde. Beim ersten

Dreieck wurde natürlich die grosse Basis als bekannte Seite angenommen.

5) Diejenigen Seiten, die auf verschiedenem Wege mehrfach bestimmt wurden, bezeichnete ich mit einem Sterne.

6) Im Dreieck 15 wurde die Dydyldino gegenüber liegende Seite auch noch mit der Kette nachgemessen und gefunden: 456,28 Saschen.

7) Für die ferneren geodätischen Rechnungen wurden folgende Data angenommen;

Polhöhe des Iwan Weliki: 55° 45′ 0″,9 nach Schub.
Aziumt des Iwan Weliki:

a) von Derewlewo aus . . . 24° 24′ 6″,0
b) von Denissowo. 310 15 13, 0

Diese letzten beiden Bestimmungen liess ich im Jahre 1861 von Herrn Troizki mit dem Repsoldschen Kreise machen, dessen Horizontal-Kreis freilich nur Ablesungen von 20″ noch zulässt, was aber bei umsichtiger Behandlung für unsere Zwecke genügend genaue Resultate giebt und gab, besonders da das Azimut von zwei Orten aus bestimmt wurde.

8) In den Dreiecken 20 und 21 sind beide Male bei Ostrow ein Fragezeichen, weil die Beobachter nicht wussten, ob die Spitze des Glockenthurms oder der Kirche selbst beobachtet wurde, welche nur so eben noch über das Gebüsch hervorragte. — Da in der Regel der Glockenthurm höher als der Kirchthurm, so ist es wahrscheinlicher, dass jener beobachtet wurde, indem sonst noch eine zweite Spitze sichtbar gewesen wäre, was nicht der Fall war.

9) Vergleicht man die Dreiecksseiten, welche gemeinschaftlich in der Moskowschen Triangulation des General-Stabes und der vorliegenden vorkommen, so erhält man:

Dreiecksseiten.	Nach dem Gen.-St.	Nach Triang. v. Smirnow.	Differenz.
Frauenkloster — Derewlewo	4145^s,0	4144^s,8	$+0^s$,2
Derewlewo — Denissowo.	9419, 9	9420,4	—0,5
Iw. Weliki — Denissowo.	9085, 3	9085,8 9086,1	—0,5 —0,8 aus Dr. 8 u. 9.
Iw. Weliki — Frauenkl.	2215, 4	2216,0 2215,7	—0,6 —0,3

Die letzten Resultate wurden erhalten aus der Berechnung der Dreiecke: Nowoblagoslow — Derewlewo — Iwan Weliki und: Frauenkloster — Derewlewo — Iwan Weliki für das zweite, und Frauenkl. — Nowoblag. — Iw. Weliki für das erste Resultat. — Man sieht, dass die gegenwärtige Triangulation Resultate giebt, die denjenigen des Generalstabes noch viel näher kommen, als die früher mitgetheilten. Der Grund davon ist einerseits die Anwendung der im Jahre 1861 sorgfältiger gemessenen kleinen Basis, anderseits eine kleine Verbesserung, die an mehrere Winkel angebracht werden musste, worüber ich in der Mittheilung der Arbeiten des Jahres 1862 mich weiter verbreiten werde.

—

Berechnet man nun mit der oben angeführten Schubertschen Polhöhe des Iwan Weliki, den in Amkg. 7 gegebenen Azimuten, und den Dreiecken der vorliegenden Triangulation die geodätischen Polhöhen aller Dreieckspunkte, so ergiebt sich folgende Tafel:

	Neue Bestimmg. d. geod. Polhöhe.	Astron. Polhöhe.	Differenz.	Geodät. Polhöhe nach Schubert.
Iwan Weliki.	55°45′ 0″,9	55°44′53″, 4	+ 7″, 5	55°45′ 0″, 9
Nowoblagoslowennoje	55 44 54, 74	55 44 47, 5	+ 7, 2	
Frauenkloster.	55 43 30, 84			55 43 30, 9
Thurm in Kolomensk	55 40 0, 35			55 40 0, 4
Derewlewo.	55 38 48, 51	55 38 48, 8	— 0, 3	55 38 48, 5
Denissowo.	55 38 16, 61	55 38 17, 7	— 1, 1	55 38 16, 6
Signal Kopotnja.	55 38 0, 70	55 38 3, 4	— 2, 7	
Kloster Ugreschi	55 37 18, 71			55 37 18, 7
Signal Borissowo.	55 36 53, 53	55 36 55, 7	— 2, 2	
Ostrow	55 35 24, 4	55 35 29, 1	— 4, 7	55 35 24, 3
Signal Prudischtschi.	55 34 25, 25			
Missailowo.	55 34 14, 7			55 34 14, 6
Tabolowo	55 32 55, 6			55 32 55, 6
Dydyldino.	55 32 26, 5	55 32 32, 5	— 6, 0	
Einsiedelei der Jekatherina. . . .	55 32 11, 0			
Suchanowo.	55 31 18, 5	55 31 26, 0	— 7, 5	

Bei der Ermittlung der vorstehenden Resultate wurde die bekannte Methode von *Puissant,* aus gegebener Distanz und dem Azimute eines Punktes die Breitendifferenz desselben vom Ausgangspunkte zu bestimmen, angewandt, und die Berechnungen von Herrn Smirnow und mir gemacht. Zur Vergleichung habe ich nebenbei die Schubertschen Resultate der Triangulation des Generalstabes an den Puncten, wo solche vorhanden waren, beigeschrieben, jedoch diejenigen von *Ssuchanowo* und *Dydyldino,* welche, wie oben gezeigt wurde, jedenfalls mit einem bedeutenden Fehler behaftet sind, weggelassen.

Wie man sieht, stimmen unsere geodätischen Polhöhen mit denjenigen des Generalstabes beinahe vollkommen überein, was einerseits beweist, dass die Differenzen zwischen astronomischen und geodätischen Polhöhen durchaus nicht einem Fehler in der Triangulation des Generalstabes zuzuschreiben sind. Anderseits stellt sich in unserer ganz unabhängigen Triangulation das Phänomen und der Gang desselben ebenfalls vollkommen klar heraus, auch bei den neuen zwischenliegenden Punkten, so dass an der Existenz einer auffallenden Local-Attraction kaum mehr gezweifelt werden kann. Dass als Ausgangspunkt die geodätische Polhöhe des Iwan Weliki ebenso angenommen wurde, wie im Exposé, beeinträchtigt die Wahrheit unserer Folgerungen nicht im Geringsten; bei jeder beliebigen Annahme (natürlich innerhalb mässiger Grenzen) für die geodätische Polhöhe des Ausgangspunktes *Iwan Weliki* wird die *geodätische* Breitendifferenz zwischen diesem und z. E. *Ssuchanowo* um 15 Secunden grösser ausfallen, als die *astronomische,* und entsprechend bei den anderen Punkten.

Für die ferneren Untersuchungen glaube ich mit Recht die geodätischen Polhöhen von Ssuchanowo und Dydyldino, wie sie aus unserer Triangulation folgen, annehmen zu können, und gebe daher auf Karte II die Differenzen für diese Punkte denselben entsprechend.

Theoretische Untersuchungen

Die Rechnungen, die ich in der «Ersten Mittheilung» erörterte, lehrten mich, dass der störende Körper jedenfalls keine kugelförmige Gestalt haben kann, sondern eine mehr abgeplattete haben muss, so dass dessen Durchschnitt im Meridiane Moskaus etwa durch eine Ellipse mit verhältnissmässig sehr grosser Excentricität dargestellt werden könnte. Zudem bestätigten die Beobachtungen dieses Jahres, dass die Ausdehnung des störenden Körpers nach Ost und West eine ungleich grössere ist als von Süd nach Nord.

Dies bewog mich, einerseits die Dimension von Ost nach West geradezu für unendlich anzunehmen, da die sehr ferne stehenden Massentheilchen auf die Abweichung des Lothes im Meridiane von Moskau (um welche es sich hier handelt) einen nur geringen Einfluss ausüben können; anderseits, mich nach Körpern umzusehen, deren Attractionen sich durch geschmeidige Formeln darstellen lassen, die bei den Versuchsrechnungen nicht zu grosse Schwierigkeiten darbieten.

Zunächst versuchte ich es mit neben einander gelegten, von Ost nach West gerichteten unendlichen Cylindern, weil die Attractionen von solchen durch sehr leichte Formeln dargestellt werden.

Allein diese Cylinder führten mich zu keinem nennenswerthen Resultate, und ich verliess sie bald, umsomehr, da ich denn doch grosse Bedenken gegen ihre Anwendung hatte, indem ihre Dicke und die Distanz von einander einer zu grossen Willkühr Spiel gaben.

Dagegen schien es mir der Natur der Sache angemessener zu sein, als störenden Körper eine Schichte Materie anzunehmen, die sich etwa in der Breite vom positiven bis zum negativen Maximum der Ablenkungen erstreckt, deren Länge nach Ost und West einstweilen als unbegrenzt angenommen, und deren Dicke so ausgewählt wird, dass sie den Beobachtungen entspricht.

Ob man den Durchschnitt einer solchen Schichte in der Richtung des Meridianes als eine sehr ausgedehnte Ellipse annimmt, oder geradezu als parallelogrammatisch, kann keinen grossen Einfluss haben; dagegen lassen sich die Versuchsrechnungen weit leichter ausführen, wenn man den Durchschnitt als Parallelogramm annimmt.

Ich stellte mir daher folgende Aufgabe: Die beobachteten Ablenkungen des Lothes im Meridiane von Moskau darzustellen unter der Annahme, dass der störende Körper ein Prisma von unendlicher Länge sei, dessen Querschnitt ein Rechteck, und dessen Längenaxe senkrecht zum Meridiane stehe, und dem gemäss die anderen Dimensionen des Prismas zu bestimmen.

Es sind demnach folgende Quantitäten des Prismas so zu bestimmen, dass dasselbe Lothablenkungen hervorbringt, wie beobachtet wurden:

1) Die *Breite* des Prismas, deren genäherte Grösse durch die Distanz des positiven vom negativen Maximum der Ablenkungen des Lothes bekannt ist.

2) Die *Dicke*, wenn man will der prismatischen Schicht.

3) Die *Dichtigkeit* der Schicht.

4) Die *Tiefe*, in welcher das störende Prisma unter der Oberfläche der Erde sich befindet.

—

Es handelte sich also zunächst darum, die Attraction eines solchen nach einer Seite hin unendlichen Prismas ausfindig zu machen.

In den gewöhnlichen Lehrbüchern der Mechanik findet man über solche Gegenstände keine Auskunft. Gewöhnlich kommt darin nur die Attraction der Kugel, des Ellipsoids und etwa des unendlichen Cylinders vor, aber diejenige eines Parallelepipeds, eines Prismas, einer Pyramide, ja selbst eines Kubus sucht man darin umsonst, obgleich sie wenigstens beispielsweise angeführt zu werden verdienten.

Dagegen fand ich in einem noch ungedruckten Aufsatze des Herrn Akademikers *Ssomow,* welchen derselbe mir die Güte hatte mitzutheilen, diesen Gegenstand auf das Eleganteste behandelt, und allgemein durchgeführt.

In einem anderen Werke, das die geodätischen Operationen in England behandelt, und den Titel führt: Account of the Observations and Calculations of the principal Triangulation, and of the figur, dimensions and mean specific gravity of the Earth. Drawn up by *A. Ross Clarke* London 1858, und in welchem ganz besonders über die Attractionen der Berge und Gebirgsketten gesprochen wird, kommen Betrachtungen und Entwicklungen über diesen Gegenstand vor, die mir vielen Nutzen brachten. Die Aufgabe wird aber allgemeiner gestellt, wodurch auch die Ableitung complicirter wird, als es für unseren Fall eines unendlichen Prismas nöthig ist. Ich finde es daher nicht für überflüssig, die Ableitung der Formel für die Attraction eines Prismas von unendlicher Länge, dessen Querschnitt ein Rechteck, in ihrer einfachsten Gestalt zu geben, indem ich die bekannten Formeln der Mechanik für die Attraction eines Körpers von beliebiger Gestalt auf einen materiellen Punkt zu Grunde lege.

Setzen wir voraus, dass bezeichnen:

x, y, z die Coordinaten eines Punktes eines Körpers von beliebiger Gestalt, der einen andern Punkt, dessen Coordinaten α, β, γ seien, anzieht,

ρ die durchweg als constant angenommene Dichtigkeit des anziehenden Körpers,

$$r = \sqrt{(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2 + (z-\gamma)^2},$$

so hat man bekanntlich für den Fall, in welchem die Anziehung nach dem Gesetze des umgekehrten Verhältnisses des Quadrates der Entfernung wirkt, die Anziehung in der Axe der X, die allein bei der gestellten Aufgabe uns nöthig ist,

$$= \rho . \int\int\int \frac{x-\alpha}{r^3} . \, dx . \, dy . \, dz$$

Nimmt man zum Anfangspunkt der Coordinaten den angezogenen Punkt, und bezeichnet durch A die Anziehung in der Axe der X, so ist:

$$A = \rho . \int\int\int \frac{x . dx . dy . dz}{(x^2 + y^2 + z^2)^3}$$

Für ein Prisma von unendlicher Länge, dessen Querschnitt ein Rechteck ist, und das wir der Einfachheit wegen als auf der Ebene XY ruhend annehmen, sei Fig. 7. in O der Anfangspunkt der Coordinaten, wo sich zugleich auch der angezogene Punkt befindet. BH' sei der Querschnitt des Prismas, $BH = B'H = h$ die Höhe desselben, und $OB = a$; $OB' = a'$.

Es ist nun klar, dass für unseren Fall die Grenzen bei den Integralen genommen werden müssen:

für x die Grenzen a und a';

für y » » $-\infty$ und $+\infty$, oder auch 0 und $+\infty$ und das Ergebniss ist zu verdoppeln.

für z » » 0 und h.

Integrirt man zuerst nach y, so hat man:

$$A = 2\rho \int\int x.dx.dz. \int_0^{+\infty} \frac{dy}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{3}{2}}}$$

Es ist aber:

$$\int \frac{dy}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{3}{2}}} = \frac{y}{(x^2 + z^2)\,(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{1}{2}}} + C \quad (1).$$

Da nun:

$$(x^2 + y^2 + z^2)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{y} - \frac{1}{2}.\frac{x^2 + z^2}{y^3} + \frac{3}{2\,4}.\frac{(x^2 + z^2)^2}{y^5}$$

so kann man dasselbe Integral auch so schreiben:

$$\int \frac{dy}{(x^2+y^2+z^2)^{\frac{3}{2}}} = \frac{1}{(x^2+z^2)} . \left\{ 1 - \frac{1}{2} . \frac{x^2+z^2}{y^2} \right.$$
$$\left. + \frac{3}{8} \frac{(x^2+z^2)^2}{y^4} - \ldots \right\} \quad (2).$$

Wenn man nun den Werth des Integrals zwischen den Grenzen $+\infty$ und 0 nimmt, so sieht man, dass für $y = 0$ nach (1) der Werth des Integrals sich in 0 verwandelt, für $y = \infty$ aber nach (2) in $\frac{1}{x^2+z^2}$ folglich:

$$\int_0^{+\infty} \frac{dy}{(x^2+y^2+z^2)^{\frac{3}{2}}} = \frac{1}{x^2+z^2} .$$

Für die Integration nach x hat man nun:

$$A = 2\rho \int dz \int^{a'} \frac{xdx}{x^2+z^2}$$

Da nun aber, wie bekannt:

$$\int \frac{xdx}{x^2+z^2} = \frac{1}{2} lg\ (x^2+z^2) + C$$

so ist:

$$\int_a^{a'} \frac{xdx}{x^2+z^2} = \frac{1}{2} lg \frac{a'^2+z^2}{a^2+z^2}$$

und folglich:

$$A = \rho \int_{o}^{h} lg \frac{a'^2 + z^2}{a^2 + z^2} . dz.$$

Es ist nun:

$$\int lg \frac{a'^2 + z^2}{a^2 + z^2} dz = \int lg (a'^2 + z^2) dz - \int lg (a^2 + z^2) dz \quad (3)$$

Betrachtet man zuerst das erste Integral rechter Hand des Gleichheitszeichens, so hat man, wie bekannt:

$$\int lg (a'^2 + z^2) dz = z . lg (a'^2 + z^2) - \int z . dlg (a'^2 + z^2)$$

Da nun:

$$dlg (a'^2 + z^2) = 2 \frac{z}{a'^2 + z^2} . dz$$

folglich:

$$\int lg (a'^2 + z^2) dz = z . lg (a'^2 + z^2) - 2 \int \frac{z^2}{a'^2 + z^2} . dz.$$

Es ist aber:

$$\int \frac{z^2 . dz}{a'^2 + z^2} = z - a'^2 \int \frac{dz}{a'^2 + z^2} = z - a' . arc.tg \frac{z}{a'},$$

somit hat man:

$$\int lg (a'^2 + z^2) dz = zlg (a'^2 + z^2) - 2z + 2a' . arc. tg \frac{z}{a'}$$

und ebenso:

$$\int lg\,(a^2+z^2)\,dz = z.\,lg\,(a^2+z^2) - 2z + 2a.\,arc.\,tg\,\frac{z}{a}.$$

Die Differenz beider giebt:

$$\int lg\,\frac{a'^2+z^2}{a^2+z^2}.\,dz = z.\,lg\,\frac{a'^2+z^2}{a^2+z^2} + 2\left\{a'.arc.\,tg\,\frac{z}{a'} - a.\,arc.\,tg\,\frac{z}{a}\right\}$$

und wenn man das Integral zwischen den Grenzen 0 und h nimmt, so wird endlich:

$$A = \rho.h.\,lg\,\frac{a'^2+h^2}{a^2+h^2} + 2\rho.\left\{a'.arc.\,tg\,\frac{h}{a'} - a.arc.tg\,\frac{h}{a}\right\}.$$

Es ist aber nach der Figur

$$a'^2 + h^2 = \overline{OH'}^2;\ a^2 + h^2 = \overline{OH}^2;$$

Ferner, wenn wir den Winkel $H'OB$ mit: φ' und den Winkel HOB mit: φ bezeichnen, so hat man auch:

$$arc.\,tg\,\frac{h}{a'} = \varphi' \text{ und } arc.tg\,\frac{h}{a} = \varphi$$

und somit ist die gesuchte Attraction:

$$A = 2\rho.\,lg\left(\frac{OH'}{OH}\right)^h + 2\rho\,[a'\varphi' - a\varphi].\ .\ .\ .\ 1.$$

Für den Fall, in welchem der angezogene Punkt sich in B befindet, wird $OH = h$ und $a = 0$, und die Anziehung, die wir mit A' bezeichnen wollen, wird:

$$A' = 2\rho . lg \left(\frac{OH'}{h}\right)^h + 2\rho\, a'\varphi'.$$

Diese Formel können wir auch benutzen, um zu zeigen, dass die allgemeine Formel I auch für Punkte gilt, die zwischen B und der Mitte der Grundlinie des Rechteckes liegen. Es sei nämlich Fig. 8. O der angezogene Punkt zwischen B und der Mitte M der Grundlinie des Rechteckes, dann ist die Anziehung des Prismas OH' auf O

$$A' = 2\rho . lg \left(\frac{OH'}{h}\right)^h + 2\rho . a'\varphi'$$

und die Anziehung A'' des Prismas OH auf O

$$A'' = 2\rho . lg \left(\frac{OH}{h}\right)^h + 2\rho . a\varphi.$$

Beide Anziehungen sind die Componenten auf die Axe der X, und offenbar ist die Wirkung des letzteren Prismas derjenigen des ersteren entgegengesetzt, so dass als Resultat nur die Differenz der beiden Attractionen übrig bleibt. Die Total-Attraction des ganzen Prismas BH', (immer nur die Componente in der Axe des X betrachtet) auf den Punkt O ist daher wieder, wie früher:

$$A = 2\rho . lg \left(\frac{OH'}{OH}\right)^h + 2\rho\,(a'\varphi' - a\varphi)$$

wo φ' und φ immer Bogen kleiner als $\frac{\pi}{2}$ bedeuten, und ausgedrückt sind in Theilen des Radius.

Es ist leicht einzusehen, dass dieselbe Formel auch gilt, wenn der Punkt O zwischen M und B' liegt, und somit giebt uns die Formel I allgemein die Attraction eines Prismas von unendlicher Länge und rechtwinkligem Querschnitt auf einen Punkt, der sich in der Basis selbst, oder deren Verlängerung befindet. — In dieser Formel sind:

a der Abstand des angezogenen Punktes von der *näheren* Seitenfläche des Prismas.
a' » » » » » » » *entfernteren* Seitenfläche des Prismas.
OH » » » » » » » *näheren* oberen Kante des Prismas.
OH' » » » » » » » *entfernteren* oberen Kante.
h die Dicke (Höhe) des Prismas
φ' der Bogen, dessen Tangente $= \frac{h}{a'}$
φ » » » » $= \frac{h}{a}$

Für einen beliebigen anderen Punkt, der nicht in der Basis des Prismas oder deren Verlängerung sich befindet, ist die Wirkung der Attraction eines Prismas von obenangegebener Gestalt in der Axe der X, oder parallel mit der Grundfläche des Prismas ebenfalls leicht zu ermitteln. Sie ist nämlich gleich der Differenz oder Summe der Attractionen von zwei Prismen obiger Art, von denen eines so beschaffen sind, dass ihre Basis oder deren Verlängerung durch den angezogenen Punkt geht.

Es sei in Fig. 9. O der angezogene Punkt, BH' der Querschnitt des Prismas, dessen Attraction auf O berechnet werden soll.

Wie man leicht einsieht, ist dieselbe = Attr. des Prismas $B''H'$ — Attr. des Prismas $B''B'$, und wenn der Punkt gegen das Prisma BH' die Lage hat, wie in Fig. 10, so ist die Total-Attraction von BH' auf O = Attr. des Prismas $B''H'$ + Attr. des Prismas $B''B'$, wobei bei jedem Prisma unabhängig a, a', OH, OH', h, φ', φ ihre Bedeutungen haben, wie oben angegeben wurde.

Indem wir nun zu unserer speciellen Aufgabe übergehen, nehmen wir als Axe der X die Mittagslinie von Moskau an, in welcher wir uns die angezogenen Punkte vorstellen. Dieselbe rechtwinklich durchschneidend supponiren wir eine Erdschichte von geringerer Dichtigkeit als die umgebende Oberfläche der Erde von parallelogrammatischem Querschnitt von Ost nach West ins Unbegrenzte sich erstreckend. Die Attraction dieser Erdschichte auf einen gegebenen Punkt im Meridiane von Moskau können wir nach der obigen Formel I berechnen; sie sei: A.

Anderseits ist die Attraction der ganzen Erde auf denselben Punkt, wenn wir die Erde als Kugel betrachten, deren Radius nach *Clark* = 3956 engl. Meilen, in der Voraussetzung, dass R dieser Radius und M die Masse der Erde $= \frac{M}{R^2}$.

Da die beiden Kräfte A und $\frac{M}{R^2}$ rechtwinklig auf einander auf einen gegebenen Punkt wirken, und die Richtung ihrer Resultirenden die Richtung des *abgelenkten* Bleilothes darstellt, von welchem wir annehmen, dass es mit der Richtung der Erdkraft $\frac{M}{R^2}$ einen Winkel ψ machen soll, so hat man nach dem Parallelogramm der Kräfte:

$$\frac{M}{R^2}\ tg\psi = A$$

oder, da ψ immer sehr klein:

$$\psi = \frac{A.R^2}{M.\ sin 1''}$$

Wenn nun V das Volumen, und D die mittlere Dichtigkeit der Erde bedeutet, so hat man auch:

$$M = V.D = \frac{4}{3}.\ R^3.\ \pi.\ D$$

folglich:

$$\psi = \frac{3.A}{4.\ R.\ \pi.\ D.\ sin\ 1''}.$$

Unter der Annahme, dass $R = 3956$ engl. Meilen, ergiebt sich also:

$$\psi = 12'',447\ \frac{A}{D}.$$

Dies ist die Zahl, die *Ross Clark* bei seinen Untersuchungen benutzt hat.

Unter der Annahme, dass:

Eine englische Meile = 1,50857 Werst, wird die Länge des mittleren Erdradius in Wersten ausgedrückt: 5967,90, und die von uns zu gebrauchende Formel:

$$\psi = 8'',2512 \frac{A}{D} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad \text{II.}$$

Hat man also nach Form. I die Attraction auf einen gegebenen Punkt berechnet, wobei alle Dimensionen in Wersten auszudrücken sind, und ρ ein beliebiges Verhältniss zu D gegeben, so kann man nach II die betreffende Ablenkung des Lothes ermitteln.

—

Ich habe nicht im Sinne, den Leser zu ermüden durch Aufzählung von allen den Bemühungen und Versuchsrechnungen, bei welchen ich von Herrn Slutzki thätig secundirt wurde, um so mehr, da dieselben noch nicht zum völligen Abschlusse gelangt sind, allein von dem dabei von mir eingeschlagenen Gange, und den bis jetzt erhaltenen Resultaten glaube ich Mittheilung machen zu müssen.

Als Normalbeobachtungen legte ich folgende zu Grunde:

Abstand des Bleilothes von der Nullzone in Wersten.	Ablenkung des Bleilothes.
0	. . . . . 0″,0
3,8	. . . . . 2, 22
12	. . . . . 7, 80
20	. . . . . 5, 15
26,59	. . . . . 2, 10
34	. . . . . 0, 0

Vergleicht man diese Zahlen mit den in der ersten Mittheilung angenommenen Normalbeobachtungen, so sieht man, dass sie dieselben sind, mit Ausnahme der Letzten, bei welcher ich die äussere Nullzone in einem geringeren Abstande von der inneren nahm, als früher. Der Grund davon ist, weil die nahe im Merid. von Moskau gelegenen Oerter *Troizkoje* und *Archangelskoje* schon beinahe die Ablenkung 0 haben (also näher als Kiewo), und dies die nördlichsten mit dem Repsoldschen Kreise bestimmten Punkte sind, und auf der anderen Seite im Süden in einem nahezu gleichen Abstande die fernere Nullzone bei *Matwäjewskoje* durchgeht.

Zu dem ist Kiewo nicht mit genaueren Instrumenten bestimmt; ich glaubte daher richtiger zu verfahren, wenn ich die äussere Nullzone der inneren etwas näher annähme. Zuerst versuchte ich nun nach obigen Formeln *ein* Prisma zu ermitteln, das im Stande wäre, auf die angeführten Distanzen die beobachteten Ablenkungen hervorzubringen. — Sei Fig. 11 $ABCD$ der Querschnitt des gesuchten Prismas, A und D die Maxima der Ablenkung und O der Ort der mittleren Nullzone, und liegen die angezogenen Punkte in dessen Basis oder der Verlängerung derselben, so ist es zunächst am natürlichsten die Basis AD so lang anzunehmen, als das positive vom negativen Maximum der Ablenkung absteht, und dann die Höhe AB so zu bestimmen, dass auf den verschiedenen Punkten die berechnete Ablenkung mit der beobachteten übereinstimmt. — Es war aber nicht möglich ein solches Prisma zu finden. Sobald die Höhe AB gross genug angenommen wurde, dass die Maxima richtig herauskamen, so erstreckte sich *die Wirkung viel weiter,* als es unseren Beobachtungen zufolge der Fall ist. — Ich fand z. B. für $h = 0{,}2$, $\rho = 0{,}4$; $AD = 24$

Werst, wobei überdies die Dichtigkeit der Erde = 1 angenommen ist:

Abst. von der Nullzone.	Berechn. Ablenkung des Lothes.	Beobacht. Ablenkung.
0	0″,0	0″,0
3,8	0, 86	2, 22
12	7, 64	7, 80
20	1, 83	5, 15
26,59	1, 28	2, 10
34	0, 98	0, 0

wo nur bei dem dritten Abstande (12) das zweite Glied der Formel, welches 1″,32 beträgt, als beträchtlich noch in Betracht gezogen wurde.

Dabei muss ich die Bemerkung machen, dass hier und in der Folge die Berechnungen mit den störenden Körpern so gemacht werden, als ob dieselben auf der Erde ruhen, oder über derselben erhaben sind. Hat man einmal etwas annähernd Richtiges gefunden, so lässt sich leicht dasselbe auf den Fall zurückführen, in welchem sich die störenden Körper im Erdinnern befinden.

Wie man sieht, entsprechen die berechneten Ablenkungen gar nicht den beobachteten. Während die Maxima nahezu übereinstimmen, so fallen oben und unten von denselben die berechneten Quantitäten kleiner aus, als die beobachteten, dagegen in einer Distanz von 34 Werst, wo wieder ein Nullwerth herauskommen sollte, beträgt die berechnete Ablenkung noch beinahe 1,0 Secunde.

Diese Nichtübereinstimmung liess sich nun auf keine Weise vernichten.

Durch Vergrösserung oder Verkleinerung der Basis wurden die Maxima unnatürlich versetzt, und für die ferneren Nullzonen doch wenig gewonnen; eine Aenderung der Höhe oder der Dichtigkeit hatte ebenfalls keinen Erfolg, da sich die Ablenkungen genau proportional den Dichtigkeiten und (mit Ausnahme für die Punkte in der Nähe der Maxima) auch proportional den Höhen ändern.

Erhöhte man das Prisma über die Erdoberfläche, so wurde allerdings eine etwas bessere Uebereinstimmung in den die Maxima umgebenden Punkten erreicht, allein die Resultate für die ferneren Nullzonen blieben sehr nahezu dieselben.

Auch Prismen von anderen Querschnitten, dreieckig, oder trapezoidal, gaben keine bessere Anschmiegung der Berechnungen an die Beobachtungen.

Alles zusammengenommen, da bei allen Versuchen den Beobachtungen zufolge die Wirkung des störenden Körpers bedeutend rascher annullirt wird, bei der Entfernung des Lothes vom Maximum der Ablenkung, als nach der Theorie es der Fall sein sollte, brachte mich zu der Folgerung, dass die Wirkung des störenden Körpers nicht durch *ein Prisma* von unendlicher Länge dargestellt werden könne, sondern dass man nur zum Zwecke gelangt, wenn man zwei oder mehrere Prismen anwendet, und dieselben so auswählt, dass ihre Gegenwirkungen der Abnahme der beobachteten Lothablenkungen entsprechen.

Ich betrachtete zuerst zwei Prismen folgender Art. — Sei Fig. 12 in *O* die mittlere Nullzone, in *A* und *B* die beiden Maxima der Ablenkung, so wählte ich die

Prismen derart aus, dass eines von *A* bis zu einer gewissen Distanz nach Süden, das andere von *B* nach Norden sich erstreckt, und diese, wenn man will, Breiten der Prismen verbunden mit den Höhen wurden so durch Probiren variirt, bis die berechneten Ablenkungen nahe so herauskamen, wie die Beobachtungen sie ergaben.

Zunächst zeigte es sich, dass wenn man die möglichstbeste Uebereinstimmung hervorbringen wollte, man die Prismen nicht bei den Maximis, sondern um 2,5 Werst weiter von der mittleren Nullzone abstehend, beginnen lassen musste.

Die Breite der Prismen (die ebenso wie die Höhe bei beiden gleich angenommen wurden) kam heraus: 65,5 Werst, die Höhe = 0,3 engl. Meilen = 0,453 Werst. ρ wurde angenommen = 0,5.

Bei der Berechnung ergab sich:

Abstand d. Lothes von der mittl. Nullzone. .	34 Wer.	26,59W.	20 W.	12 W.	3,8 W.	0
Wirkung des näheren Prismas.	3″,20	5″,55	8″, 92	12″,31	7″,33	6″,38
Wirkung des ferneren Prismas.	—3, 19	—3, 56	—3, 97	—4, 65	—5, 68	—6, 38
Summe. . . .	+ 0, 01	+ 1, 99	+ 4, 95	+ 7, 66	+ 1, 65	0, 0
2-tes Gl. d. Formel.	0	0	0	+ 0, 04	0	0
Beob. Ablenkung . .	0, 0	+ 2, 10	+ 5, 15	+ 7, 80	+ 2, 22	0
Rechnung—Beobacht.	+ 0″,01	—0″,11	—0″,20	—0″,10	—0″,57	0

Die Differenzen *R*—*B* sind, mit Ausnahme beim fünften Punkte, sehr gering. Ich versuchte auch die letztere noch geringer zu machen, das gelang nur, wenn man die Prismen beträchtlich über der Erdoberfläche abstehend annahm, und die Anfänge der Prismen um eine halbe Werst versetzte. So erhielt ich:

Abstand der Basen der Prismen über der Erdoberfläche . . . . =2,35 engl. M. = 3,545 W.
Höhe der Prismen . . . . . =0,3 » » = 0,453 »
Breite der Prismen . . . . = 70 »
Beginn der Prismen vom Maximum an in der Richtung von der mittl. Nullzone weg gerechnet . . . . = 2 »
Dichtigk. der Prismen, die Dichtigkeit der Erde zu 1 angenommen . . . . =0,58333

Die Rechnung ergab dann, zunächst für $\rho = 0,5$.

Abstand d. Lothes von der mittl. Nullzone.	34 Wer.	26,59W.	20 W.	12 W.	3,8 W.	0, 0
Wirkung des näheren Prismas.	+ 5″,35	+ 5″,46	+ 8″,55	+ 11″,65	+ 7″,58	+ 6″,52
Wirkung des ferneren Prismas.	—3, 35	—3, 72	—4, 14	— 4, 83	—5, 86	—6, 52
Summe. . .	0, 00	+ 1, 74	+ 4, 41	+ 6, 82	+ 1, 72	0, 00
Für $\rho = 0,58333$ (d. i. um $^1/_6$ verstärkt) ergiebt also die Berechnung	0, 00	+ 2, 03	+ 5, 15	+ 7, 96	+ 2, 01	0, 00
Beobachtung	0, 00	+ 2, 10	+ 5, 15	+ 7, 80	+ 2, 22	0, 00
Rechg. — Beob. . .	0″,00	—0″,07	0″,00	+ 0″,16	—0″,21	0″,00

Der Einfluss des zweiten Gliedes der Formel, welcher hier nirgends 0″,1 beträgt, wurde als zu unbedeutend vernachlässigt.

Man sieht, dass zwei solcher Prismen den Beobachtungen vollständig genug thun, allein in geologischer Beziehung erregt die Zulassung derselben grosses Bedenken.

Versetzt man nämlich die Prismen unter die Erdoberfläche, so muss natürlich, damit sie dieselbe Wirkung hervorbringen, ihre Dichtigkeit so angenommen werden, dass deren Ueberschuss über die Dichtigkeit der Erdrinde so viel beträgt, als die angeführten Zahlen. — Für die zwei früheren Prismen gleich unter der Erdoberfläche selbst käme die Dichtigkeit dann heraus: 1,0 (die Dichtigkeit der Erdrinde zu 0,5 angenommen) für die Prismen 2,35 engl. Meilen unter der Erdoberfläche: 1,0833.

In beiden Fällen hätte man also anzunehmen, dass nördlich und südlich vom positiven und negativen Maximum der Ablenkung des Lothes angefangen, in einer Breite von 65 bis 70 Werst und mit einer Mächtigkeit von nahezu einer halben Werst, Lager von beinahe metalldichten Substanzen den Meridian von Moskau durchschneiden, während die zwischen ihnen liegende und auch die sie umgebende Materie die mittlere Dichtigkeit der Erdrinde besässe.

Dies ist denn doch zu unwahrscheinlich.

Man könnte freilich die Mächtigkeit der Prismen (Schichten) vergrössern, wodurch dann die Dichtigkeit verkleinert würde, und doch die Wirkung nahezu dieselbe bliebe, allein die Annahme einer allzugrossen Mächtigkeit eines Lagers hat auch etwas Unnatürliches an sich, wenigstens bei der Kenntniss der Erdrinde, die wir bis jetzt besitzen.

Es blieb daher nichts Anderes übrig, als zu versuchen, ob sich nicht doch die Uebereinstimmung der berechneten und beobachteten Ablenkungen des Lothes durch minder unnatürliche Voraussetzungen über die Mächtigkeit und Dichtigkeit der angewandten Prismen erreichen lasse.

Wie man aus dem Obigen sah, lässt sich allerdings das Phänomen nicht darstellen durch eine Schicht (Prisma) von geringerer Dichtigkeit, deren Breite so gross ist als der Abstand des positiven Maximums der Ablenkung vom negativen, da bei der Bedingung, dass eine solche Schicht die Maxima auch der Grösse nach hervorbringe, ihren Wirkungskreis nach Norden und Süden viel weiter ausdehnen würde, als die Beobachtungen ergeben. — Allein, wie verhält sich die Sache, wenn man ausser der *minder dichten* Schicht Materie in der Mitte, nördlich und südlich von den Maximis Schichten von *grösserer Dichtigkeit* annimmt, die den Wirkungskreis der mittleren Schichte modificiren.

Zur Beantwortung dieser Frage ist die Berechnung der Wirkung von drei Prismen nothwendig.

Nehmen wir z. B. in Fig. 13 an, es sei MN der Moskausche Meridian, und bei O gehe die mittlere Nullzone durch, und stellen wir durch A das Prisma vor, das geringere Dichtigkeit besitzt und dessen Breite nahe so gross ist, wie der Abstand des positiven vom negativen Maximum der Ablenkung, — durch B und C die Prismen von grösserer Dichtigkeit. — Alle Prismen sollen von der Erdoberfläche an beginnen, und eine Tiefe $= h$ besitzen.

Es sei nun A ein leerer Raum unter der Erdoberfläche, so ist begreiflich, dass derselbe in Quantität gerade so grosse Lothablenkungen zu Wege bringt, wie ein *auf* der

Erdoberfläche ruhendes Prisma von derselben Grösse und Gestalt und der Dichtigkeit = 0,5 (da wir die Dichtigkeit der Erdrinde ebenfalls = 0,5 annehmen) nur mit *verkehrtem* Zeichen.

Es seien ferner *B* und *C* Prismen, deren Dichtigkeit = 1,0 ist, so ist offenbar, dass nur der Ueberschuss ihrer Dichtigkeit über diejenige der Erdrinde bei der Untersuchung der Lothablenkung in Betracht kommt.— Wir haben somit die Wirkung von 3 Prismen zu berechnen, jedes von der Dichtigkeit 0,5, und dann die Wirkung des mittleren Prismas mit verkehrtem Zeichen anzubringen

Nach mehreren Versuchen fand ich folgende Dimensionen der Prismen am geeignetesten die Beobachtungen gut darzustellen.

Höhe aller Prismen: 0,15 engl. M. = 0,2265 W. Breite der *dichteren* Prismen: 33,5 Werst. Beginn der dichteren Prismen vom beobachteten Maximum an in der Richtung von der mittleren Nullzone weg gerechnet: 2,5 Werst. Breite des weniger dichten Prismas 29 Werst.

Die Berechnung ergab:

Abstand des Lothes v. der Nullzone. . . .	34 Wer.	26,59W.	20 W.	12 W.	3,8 W.	0, 0
Wirkung d. *näheren dichteren* Prismas .	—0″,62	+ 1″,07	+ 3″,04	+ 4″,98	+ 2″,65	+ 2″,24
Wirkung d. *ferneren dichteren* Prismas .	—0, 98	—1, 11	—1, 27	—1, 53	—1, 95	—2, 24
Wirkung des *weniger dichten* Prismas . .	+ 1, 70	+ 2, 29	+ 3, 42	+ 4, 40	+ 1, 00	0, 00
Summe. . . .	+ 0, 10	+ 2, 25	+ 5, 19	+ 7, 85	+ 1, 70	0, 00
Beobachtet.	0, 00	+ 2, 10	+ 5, 15	+ 7, 80	+ 2, 22	0, 00
Rechng. — Beob. . .	+ 0″,10	+ 0″,15	+ 0″,04	+ 0″,05	—0″,52	0″,00

Das zweite Glied giebt bei keinem Punkte, selbst nicht für den Abstand 12 W. eine merkbare Grösse.

Wie man sieht, stellen diese Prismen die Beobachtungen, mit Ausnahme beim letzten Punkte, innerhalb der wahrscheinlichen Beobachtungsfehler dar. — Würde man die Prismen etwas tiefer in die Erde versetzen, und den Beginn derselben etwas variiren, so könnte man vielleicht auch für die letzte Beob. eine noch etwas grössere Uebereinstimmung hervorbringen.

Ich hielt dies aber für einstweilen nicht der Mühe werth, weiter zu verfolgen, sondern eher das Nachstehende.

Verdoppelt man die Höhe der Prismen, und verringert dafür die Dichtigkeit derselben, so bleiben die Resultate, resp. Wirkungen auf das Bleiloth, sehr nahezu dieselben (¹).

Hieraus folgt: *Dass die ganze Erscheinung der Ablenkung des Bleilothes im Meridiane von Moskau ganz genügend dargestellt werden kann, wenn man annimmt, dass sich eine Erdschichte von der Dichtigkeit etwa der Hälfte derjenigen der Erdrinde (also, pour fixer les idées, etwa von Stein oder Braunkohle) in einer Breite von beiläufig 24 bis 29 Werst, sich von Ost nach West durch den Meridian von Moskau quer hinzieht, und dabei im Norden und Süden von 33 Werst breiten Schichten begleitet wird, deren Dichtigkeit 1 ¹/₂ Mal so gross ist, als die Dichtigkeit*

(¹) Es wird nämlich nur der Betrag für den Abstand 12 Werst um 0'',11 grösser, wovon 0'',03 auf das *nähere dichtere* Prisma, 0'',3 auf das *weniger dichte* und 0'',05 auf die zweiten Glieder der benannten Prismen fallen. — Als Summe erhält man also dann für diesen Punkt: 7'',96 während dieselbe früher war: 7'',85.

der Erdrinde. Die Mächtigkeit der Schichten ist dabeî zu 0,3 engl. Meilen = 1584 Russ. Fuss angenommen.

Hier wurden die Schichten als ganz nahe an der Oberfläche der Erde angenommen, da die Beobachtungen, wenn man nicht etwa die grössere Differenz beim vorletzten Punkte als Indicium vom Gegentheil annehmen will, nicht deutlich eine tiefere Lage derselben im Innern der Erde anzudeuten scheinen.

Mit Ausnahme der Dichtigkeit der *dichteren* Prismen, enthält der obige Satz nichts Unnatürliches oder Gezwungenes mehr.

Es versteht sich von selbst, dass die Dimensionen und Gestalten der störenden Körper in der Natur ganz anders sind, als sie hier angenommen wurden, allein schon das ist merkwürdig, dass ihre Wirkungen durch solche Prismen sehr nahezu ersetzt werden können. — Gewiss lässt sich durch Variation der Dimensionen der Prismen, indem man z. E. die Mächtigkeit der *dichteren* Schichten doppelt so gross annimmt, die Dichtigkeit auf eine gewöhnliche von etwa Sand- oder Kalkstein zurückführen, und möglicherweise auch durch andere Auswahl der Breite der Prismen die Mächtigkeit der dünneren Schichte veringern, so dass sie mehr der bis jetzt uns bekannten Construction der Erdoberfläche gemäss herauskommt, aber solche fernere Untersuchungen verspare ich auf eine künftige Mittheilung, so wie auch die Modification, die aus der nicht senkrechten Durchschneidung des Meridianes durch die Schichten hervorgeht, und halte einstweilen nur das Ergebniss fest, dass in der Mitte eine dünnere, an den Seiten dichtere Erdschichten von nicht zu grosser Mächtigkeit im Stande sind ganz ähnliche Erscheinungen der Ablenkung des Bleilothes hervorzurufen, wie solche in der Umgebung von Moskau beobachtet wurden.

Um den ganzen Verlauf besser übersehen zu können, halte ich es nicht für überflüssig, zum Schlusse die Wirkungen der 3 Prismen für die ganze Ausdehnung unserer Beobachtungen im Meridiane von Moskau, von der nördlichen bis zur südlichen Nullzone, mit den gehörigen Vorzeichen und der Vergleichung mit den Beobachtungen, anzusetzen.

	Abstand des Lothes nördlich von der mittleren Nullzone.					Mittlere Nullzone.	Abstand des Lothes südlich von der mittleren Nullzone.				
	34 W.	26,59W.	20 W.	12 W.	3, 8 W.	0, 0	3, 8 W.	12 W.	20 W.	26,59W.	34 W.
Wirkung des *nördl. dicht.* Prismas. . .	— 0″,62	+ 1″,07	+ 3″,04	+ 5″,01	+ 2″,65	+ 2″,24	+ 1″,95	+ 1″,53	+ 1″,27	+ 1″,11	+ 0″,98
Wirkung des *südl, dicht.* Prismas. . .	— 0, 98	— 1, 11	— 1, 27	— 1, 53	— 1, 95	— 2, 24	— 2, 65	— 5, 01	— 3, 04	— 1, 07	+ 0, 62
Wirkung des *mittl.* Prism.	+ 1, 70	+ 2, 29	+ 3, 42	+ 4, 43	+ 1, 00	0, 00	— 1, 00	— 4, 43	— 3, 42	— 2, 29	— 1, 70
Summe.	+ 0, 10	+ 2, 25	+ 5, 19	+ 7, 91	+ 1, 70	0, 0	— 1, 70	— 7, 91	— 5, 19	— 2, 25	— 0, 10
Zweit. Glied.				+ 0, 05				— 0, 05			
Beobacht.	0, 0	+ 2, 10	+ 5, 15	+ 7, 80	+ 2, 22	0, 0	— 2 22	— 7, 80	— 5, 15	— 2, 10	0, 0
Rechnung. — Beob.	+ 0″,10	+ 0″,15	+ 0″,04	+ 0″,16	— 0″,52	0, 0	+ 0″,52	— 0″,16	— 0″,04	— 0″,15	— 0″,10

Erläuterung der Karte Taf. II.

Die Tafeln I, III, IV sind im Texte genügend erklärt, allein über die Tafel II erlaube ich mir noch Einiges hinzuzufügen.

Die *mittlere Nullzone,* welche mit rother Farbe bezeichnet ist, konnte, da eine genügende Anzahl von Punkten bestimmt war, ziemlich genau im Bereiche der ganzen Karte angegeben werden. Wie man sieht, ist sie beinahe eine gerade Linie.

Nicht so verhält es sich mit den Zonen der *Maxima,* die mit schwarzer Farbe angedeutet sind. Da mit Ausnahme der Umgegend Moskau's noch nicht eine genügende Anzahl von Punkten bestimmt ist, so konnten dieselben nur beiläufig eingetragen werden.

Allein auch das vorhandene Material scheint schon mit ziemlicher Sicherheit auf den Umstand hinzudeuten, dass die Zonen der Maxima in ihrem Verlaufe durchaus nicht geradlinig sind, wie die mittlere Nullzone. Wenn sich diese Andeutung in der Folge bewahrheitet, so ist das physisch sehr leicht zu erklären. Es wäre dies blos ein Beweis, dass die mittlere, dünnere Erdschichte, die oben angenommen wurde, nicht überall gleiche Breite hätte, was eo ipso plausibel ist.

Was ferner die weiter abstehenden Nullzonen betrifft, nämlich die Gegenden, in welchen die Ablenkungen ferne von Moskau im Norden und Süden wieder Null werden, so konnten dieselben wegen Mangel an einer hinreichenden Anzahl von bestimmten Punkten gar nicht ausgezogen werden. So viel ist gewiss, dass sich im *Norden,* in der Gegend von *Kiowo* eine solche durchzieht, wahrscheinlich nahezu parallel dem 56-sten Breiten-Grade, wie solches hervorgeht aus den beobachteten Ablenkungen in *Puschkino, Kiowo*, *Troizkoje* und *Rschawka.*

Im *Süden* kann eigentlich nach den Beobachtungen von einer ferneren Nullzone gar nicht die Rede sein, da kein Zeichenwechsel deutlich auftritt.

Es lässt sich blos aus den Beobachtungen ersehen, dass die Lothablenkungen in der Gegend von *Matwäjewskoje* beinahe Null werden, und sich die Zone eines solchen Minimums etwa durch *Kleonowo* hinzieht, dagegen treten die Ablenkungen sowohl in der Zone dieses Minimums selbst, als auch nördlich und südlich davon mit dem Zeichen Minus behaftet auf.

Da wo die Ablenkungszahlen in der Karte II eingeklammert sind, aber doch Zehntel-Secunden enthalten, bedeuten die Klammern, dass die astronomischen Polhöhen nicht mit dem Repsoldschen Kreise, sondern mit einem weniger genauen Instrumente beobachtet wurden: wenn aber in den Klammern nur ganze Secunden angegeben sind, so deutet dies an, dass die astronomischen Polhöhen wohl auf Beobachtungen des Repsoldschen Kreises, die geodätischen aber nur auf der topographischen Aufnahme beruhen. Bei *Suchanowo* und *Dydyldino* sind die Ablenkungen, welche aus den geodätischen Angaben des Generalstabes hervorgingen, als weniger genau, mit eckigen Klammern versehen, dagegen diejenigen, die auf der Mejewoi Triangulation beruhen, ohne Klammern angegeben.

Mehrere Punkte sind auf Karte II durch kleine Dreiecke, statt wie gewöhnlich, durch kleine Kreise bezeichnet. Diese Bezeichnung wurde überall angewandt, wo die gewählten Punkte zugleich Dreieckspunkte der Triangulation des Generalstabes sind.

GEOGNOSTISCHER DURCHSCHNITT
DES BOHRLOCHS BEIM DORFE JERINO
IM
PODOLSKISCHEN KREISE DES GOUVERNEMENTS MOSKAU.

Von

H. Romanowsky.

Das Bohrloch bei Podolsk wurde auf Veranlassung der Regierung angelegt, um die Tiefe der Steinkohlenschichten, annähernd im Centrum des mittelrussischen Kohlenbassin, zu bestimmen, und um zugleich die neuen Bohrmethoden von Kind, Fabian und Oeynhausen, mit Hülfe der Dampfkraft und des Freifallbohrers, in Russland einzuführen.

Die Bohrarbeiten begannen am 10-ten November 1860. Der ursprüngliche Durchmesser des Bohrlochs von 24 Zoll verringerte sich später, in Folge von vier eingesetzten Röhren, bis auf $14^1/_2$ Zoll. Der Bohr-Apparat ward durch zwei Dampfmaschinen, von 14 und 12 Pferdekraft, in Bewegung gesetzt.

Gegenwärtig hat das Bohrloch bei Podolsk eine Tiefe von 940 Fuss 1 Zoll von der Erdoberfläche erreicht und sind dabei, von oben beginnend, folgende Schichten durchsunken worden:

	Fuss.	Zoll.
1. Diluvialthon	2	4
2. Schwarzer Jurathon mit Ammoniten, Belemniten und Resten dicotyledonischer Pflanzen	25	8
3. Kalkstein, vorwaltend weisser, mit Encriniten und Cidariten, wechselnd mit grünen und rothen Mergeln, mit Sandstein und Hornstein	317	3
4. Rother und grüner Thon mit Zwischenlagern eines glimmerigen, weissen und grünlichen Sandsteines	51	3
5. Weisser Kalkstein mit Hornsteinschichten	100	7
6. Brauner eisenschüssiger Mergel	1	
7. Grauer und gelblicher Kalkstein mit *Harmodites parallelus* (Syringopora) und Fragmenten von *Productus Flemmingi*	152	5
8. Grauer eisenkieshaltiger Thon mit *erdiger Kohle*	7	
9. Zerreiblicher glimmeriger Sandstein	16	
10. Grauer Thon	17	6
11. Grauer kieseliger Kalkstein	31	8
12. Compacter eisenkieshaltiger Sand	12	

		Fuss.	Zoll.
13.	Grauer Thon mit oolithischen Brauneisensteinkörnern.	14	9
14.	Grauer und grüner loser Sandstein .	12	
15.	Dunkelgrauer eisenkieshaltiger Thon mit Zwischenlagern von Kohlen . .	2	
16.	Compacter Sand (loser Sandstein) mit Kohlenschichten	28	6
17.	Dunkelgrauer schiefriger Thon . . .	9	
18.	Dunkelgrauer Thon mit Eisenkies und Kohlenschichten	15	6
19.	Schwarzer kohlehaltiger Thon mit Eisenkies	31	
20.	Grauweisser dichter Sandstein . . .	31	2
21.	Obere Devonformation, bestehend aus grünen Thonen, die mit grauen und gelblichen Kalksteinen wechseln, welche viele Cyprisschalen enthalten	60	10
		940	1.

Das fernere Bohren ist eingestellt worden. Diese Arbeiten zeigen, ebenso wie ähnliche frühere, dass die Kohlenformation von Central-Russland in ihren tiefsten Schichten *nur Spuren von Kohlen* enthält und dass deren Schichten, vom Mittelpunkte des Beckens (Gouv. Moskau) ausgehend, nach dem Norden (Gouv. Nowgorod) und Süden zu (Gouv. Tula, Kaluga u. Riasan) immer mehr an Mächtigkeit zunehmen.

Zu bemerken ist, dass die Schichten 3—6 dem oberen Bergkalk (dem mittleren nach Murchison) angehören, welcher durch *Spirifer mosquensis* characterisirt ist. Die vierte Schicht, die grünen und rothen Thone, welche hier von 317′ mächtigem Kalkstein überlagert ist, geht in den Kreisen Serpuchow, Kaschira, Wenew und Saraisk zu Tage. Die darauf folgenden Schichten bilden den unteren Bergkalk mit *Productus gigas* und *Prod. Flemmingi,* der in Thon- und Sandschichten übergeht, die im Norden, im Borowitzkischen Kreise, im Süden in den südlichen Kreisen der Gouvernements Tula, Kaluga und Riasan zu Tage kommen, wo sie gewöhnlich die Kohlenschichten begleiten, welche eine Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu 30 Fuss erreichen.

Obgleich durch das Podolskische Bohrloch keine ergiebige Kohlenschichten entdeckt worden sind, so sieht man nichts desto weniger, dass die Gebirgsarten, welche die Kohlen begleiten und die Hauptmasse der Kohlenformation in Mittel-Russland bilden, *tiefer* gelagert sind, als der Bergkalk mit Productus gigas. Anderseits ist es augenscheinlich, dass der obere Bergkalk auch nicht die geringsten Spuren von Steinkohlen enthält.

EINIGE WORTE UEBER

NATÜRLICHE ENTBLÖSSUNGEN DER GESTEINSSCHICHTEN

IN DEN

GOUVERNEMENTS TULA, KALUGA UND RIASAN.

Von

Hennadius Romanowsky,

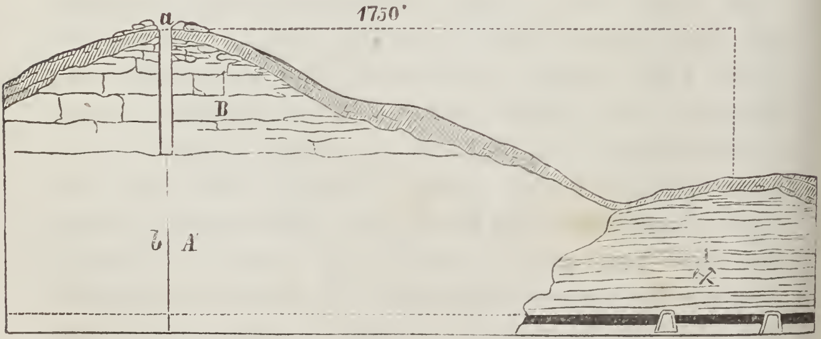
Berg-Ingenieur.

Im August dieses Jahres unternahm ich eine nochmalige geognostische Revision einiger Kreise der Gouvernements Tula, Kaluga und Riasan, mit der Absicht die Südgränze des centralrussischen Kohlenbeckens sicherer zu bestimmen und zugleich diejenigen Localitäten genauer zu besichtigen, welche in jüngster Zeit unter unseren Geognosten eine Meinungsverschiedenheit hinsichtlich des geologischen Horizontes unserer Steinkohle veranlassten, indem nämlich die HH. Helmersen, Murchison, Pander, Jeremejew, Barbot de Marny und Andere nachweisen, dass die Kohle *unter* dem Kalkstein mit Productus gigas, Prod. Flemmingi und Prod. semireticulatus liege, während Herr Trautschold, auf einigen

Beobachtungen fussend, die er im Sommer 1859 mit Herrn Auerbach im Gouvernement Tula gemacht hat, meint, dass unsere mittelrussische Kohlenformation derjenigen von West-Europa *analog* ist und dass die Kohlenflötze in ihr *über* dem Kalkstein mit Productus gigas gelagert sind.

Es war daher interessant die Localitäten zu besichtigen, auf welche Trautschold hinweisst (¹) und die ihm Veranlassung gaben, die factischen Beweise der oben genannten Geognosten zu bestreiten. Diese Localitäten sind das Dorf Obidimo im Tulaschen Kreise und das Kirchdorf Malëwka im Bogorodizkischen. Aber wir fanden, dass diese Punkte natürlicher Entblössungen nur die Meinung des Herrn Akademikers v. Helmersen bestätigen, die er vor 20 Jahren aussprach und die von seinen und anderer Forscher späteren Beobachtungen bekräftigt wurden. In der That kommen 3 Werst vom Dorfe Obidimo, in dem Durchschnitte *A* (Fig. 1) Schich-

Fig. 1.

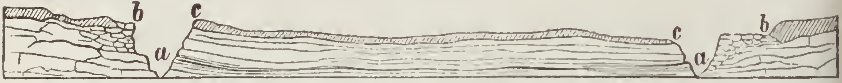


(¹) S. Nouv. Mémoires de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, tom. XIII, livr. I, p. 10 et 11.

ten von blauen und schwarzen Thonen, von Sand und Kohle zu Tage, von denen eine 4′ mächtige Kohlenschicht bergmännisch gefördert wird. Wenn man, von dieser Entblössung aus, gegen Westen geht, so wird das Terrain immer bergiger und in einer halben Werst Entfernung vom Kohlenwerke trifft man auf einen Schacht *a*, von dessen Boden aus das Bohrloch *b* niedergesenkt ist. Der Schacht ist, $6^1/_3$ Faden tief, im Bergkalk *B* abgeteuft und auf den Halden kann man deutliche Exemplare vom Productus gigas sammeln; tiefer beginnt das Bohrloch in sandigen, thonigen und kohligen Schichten *A*′, welche mit denen des Durchschnittes *A* übereinstimmen. *Die Lagerung des Bergkalks mit Productus gigas über den Kohlenschichten ist hier so augenscheinlich*, dass es sich nicht lohnt, sich weitläuftiger darüber auszulassen.

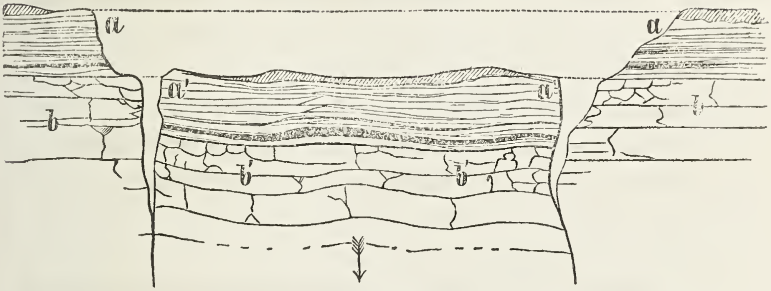
Was die Kohlenlager bei Malëwka betrifft, so wollen wir, ehe wir ihre relative Lagerung betrachten, einen kurzen geognostischen Ueberblick des südöstlichen Theiles des Moskauer Kohlenbeckens vorausschicken. Die Untersuchung vieler natürlicher Entblössungen im Bogorodizkischen, Dankowschen und Ranenburgschen Kreise belehrte mich, dass die Kohlenformation dieses Reviers, welche aus Kohlenschichten, schwarzen und blauen Thonen, Sand und Sandstein besteht, *hier von der sie im Norden bedeckenden Bergkalkdecke frei ist*, und dass sie, anderseits, unmittelbar auf devonischen Gesteinen ruht. Es ist bemerkenswerth, dass die devonischen Kalksteine, welche zugleich die Südgränze des Kohlenbeckens von Central-Russland bilden, hier ungeheure Einschnitte, in Gestalt breiter und tiefer Buchten zeigen, in welchen sich die Schichten der Kohlenformation abgelagert haben. Im Dankow'schen Kreise, z. B., zeigen sich an den Ufern des Flüsschens Perechwalka, zwischen den Dörfern Perechwal' und Pawlowka, Entblössungen von 3—6 Faden Mächtigkeit (Fig. 2), wo in den Schluchten *a, a,* einerseits, Th. horizontale, Th. geneigte und gebogene Schichten des devonischen Kalksteins *b, b,* zu Tage kommen, während der von devonischen Gesteinen begränzte Raum *c, c,* von den tiefsten Schichten der Kohlenformation ausgefüllt wird, die den Uebergang zum devonischen Systeme bilden, namentlich graue und blaue schiefrige Thone mit Kohle, weisser und rother Sand mit Schichten gleich gefärbter Sandsteine. Die Schichten der Kohlenformation stehen den devonischen an Mächtigkeit durchaus nicht nach: im Gegentheil überragen sie zuweilen die devonischen Entblössungen. Bei Untersuchung der Structur der devonischen Schichten kann man nicht umhin zu bemerken, dass sie alle zerklüftet sind, besonders die oberen, welche aus kleinen, rechtwinklichen Platten bestehen, die mitunter durch Kalkcäment verkittet sind. Das angeführte Beispiel bildet keine Ausnahme: an der ganzen Südgränze des mittelrussischen Kohlenbeckens können ähnliche Erscheinungen beobachtet werden, wo die Kohlenformation in Ausbuchtungen des devonischen Kalksteins abgelagert ist. An einigen Orten ist es augenscheinlich, dass diese Ausweitungen Buchten des Urmeeres waren, auf deren Grunde sich Pflanzenreste, thoniger Schlamm und Sand ruhig und regelmässig ablagerten; in andern

Fig. 2.



Fällen aber hat sich die Kohlenformation *a* (Fig. 3),

Fig. 3.



welche den devonischen Kalkstein *b* bedeckt, stellenweise gesenkt, in Folge einer zwischen mehreren Spalten Statt gehabten Verwerfung der devonischen Schichten *b' b'*, und auf diese Weise ein gleiches Niveau mit den devonischen nicht verworfenen Schichten *b b* (¹) eingenommen. In diesem Falle sind die Seitentheile der Schichten *a* und *b*, besonders aber *a'* und *b'*, durch die Verwerfung gewöhnlich verbogen und zerklüftet. Ausser der Entblössung am Flüsschen Perechwalka kann auch die Entblössung bei Malëwka als Beispiel der von uns gegebenen Erläuterung dienen. In der That trifft man, wenn man sich Malëwka von Osten nähert, in einer Schlucht auf eine Entblössung des oberen und unteren devonischen Kalksteins, welcher in der Nähe der Dorfes von ausgewaschenen Blöcken rothen und weissen Sandsteins bedeckt ist; gleich hinter dem Dorfe hat sich der devonische Kalkstein *augenscheinlich gesenkt* und ist von mächtigen Kohlenschichten überlagert, die zuweilen 30′ erreichen. Hier ist das Kohlenwerk angelegt. Wei-

---

(¹) Auf ihnen sind die Schichten *a* zuweilen unverändert geblieben, oder in anderen Fällen sind sie gänzlich weggespült worden oder haben nur Spuren der Kohlenformation hinterlassen.

ter gegen Westen vorrückend, etwa 250 Faden, trifft man wieder auf eine Schlucht, die sich nach dem Flüsschen Malëwka zu öffnet und folgende Schichtenreihe zeigt:

1. Schwarze Erde.
2. Eisenreicher Thon.
3. Ocheriger Sand mit eisenschüssigem Sandstein.
4. Blauer Thon mit Kohle, 1 — 2′ mächtig.
5. Ocheriger Thon mit Eisenerz.
6. Weisser Mergel.
7. Gelblichweisser devonischer Kalkstein, mit Zwischenlagern gelbgrünen und weissen Mergels.
8. Grauer plattenförmiger devonischer Kalkstein, wechselnd mit blauen und grünlichen Thonen.

Ungeachtet der unbedeutenden Entfernung dieser Entblössung von der Kohlengrube, liegen die Schichten doch höher, als die ihnen entsprechenden an der Kohlengrube; dies wird noch dadurch bestätigt, dass zwischen dem Stollen und dem Niveau der Malëwka nur der obere devonische Kalkstein (№ 7) zu Tage kommt. Mithin sind die Kohlengruben von Malëwka von Ost und West von devonischen Anhöhen umgeben, auf denen nur stellenweise die Schichten der Kohlenformation dem Wegwaschen entgangen sind.

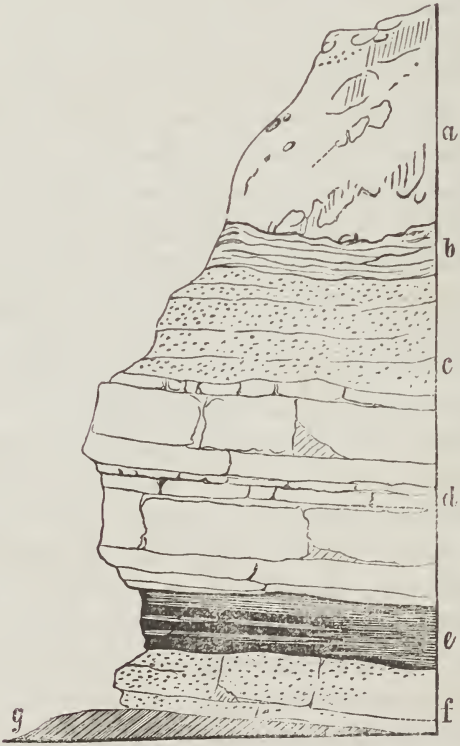
Zuletzt ist noch zu bemerken, dass um Malëwka herum keine Spur von Bergkalk vorkommt. der Kalkstein № 8 ist ganz erfüllt von devonischen Versteinerungen, wie *Arca oreliana, Chonetes nana, Orthis crenistria, Terebratula livonica* und Cytherinen. Die blauen Thone enthalten eine Menge Cytherinen und Fischreste. Die Schicht № 7 gehört gar nicht zum Bergkalk, wie Hr. Trautschold es meinte, sondern zum oberen devonischen Kalkstein, in welchem ich *Ter. livonica,* zugleich mit *Ter. Puschia-*

na, Ter. canalis und *Orthis resupinata* gefunden habe; die beiden letzteren kommen auch im Bergkalk vor. Den besten Beweis, dass die Kohle von Malëwka unmittelbar auf devonischem Kalksteine ruht, liefert der Umstand, dass in dem Kalksteine aus dem Liegenden der Kohlenschichten in der Grube selbst, sich *Terebratula livonica* und *Ter. Puschiana* gefunden haben; in der Entblössung unter dem Stollen-Mundloch gelang es mir völlig unzweifelhafte Exemplare von *Productus productoides* aufzufinden. Hier kann folglich von Bergkalk keine Rede sein. Was den von Herrn Trautschold in derselben Entblössung gefundenen *Productus Flemmingi* betrifft, so ist hier entweder eine ungenaue Bestimmung anzunehmen oder diese Species konnte zufällig durch Wasser hierher verschwemmt sein, in der Art, wie z. B., bei Towarkowo, 20 Werst nördlich von Malëwka, sich im Diluvium isolirte Stücke von Bergkalk mit *Productus gigas* vorfinden. Beim Aufgraben blauer devonischer Thone mit Cytherinen fand ich, beim Dorfe Bugalki im Jepifanschen Kreise, ein grosses und schön erhaltenes Exemplar des *Productus gigas,* obgleich in der Umgegend der Bergkalk nirgends zu Tage kommt.

In die Reihe der Beweise, dass die Steinkohle im Bogorodizkischen Kreise, wie überall in Central-Russland, nicht auf Bergkalk, sondern auf devonischem Kalksteine ruht, gehört auch eine Entblössung beim Dorfe Towarkowo, wo die Kohlenformation auf einem lockeren gelben Sandsteine mit *Stigmaria ficoides* ruht; unfern der Kohlengrube, unterhalb des Stollens, geht dies Gestein in gelben sandigen Mergel über, der aufgelagert ist auf gelblichem devonischen Kalksteine, in welchem vorkommen: *Chaetetes radians, Productus productoides, Terebratula Puschiana* und die für unseren oberen devonischen Kalkstein characteristische *Terebratula tulensis* Pander (¹).

Zu den vielen Durchschnitten der Kohlenformation in Mittel-Russland, wo der Bergkalk *über* der Kohle liegt, halte ich es nicht für überflüssig noch einen hinzuzufügen, der sich bei der Stadt Kaluga unfern der Krons-Branntweinmagazine befindet. In einer tiefen Schlucht (Fig. 4) liegen hier unter dem Diluvium *a:*

Fig. 4.



(¹) S. Verhandl. der K. mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg. Jahrgang 1855 — 56, S. 87 u. 88.

b. Grauer Thon.

c. Weisser und gelber Sand.

d. Bergkalk mit *Productus gigas*, *Pr. latissimus* und *Allorisma regularis*.

e. Schiefrige Steinkohle, 4 — 6′ mächtig.

f. Zerreiblicher Sandstein.

g. Grauer schiefriger Thon.

Diese noch nicht beschriebene Entblössung zeigt auf's Deutlichste die *Lagerung der Kohle unter dem Bergkalk*. Unter ähnlichen Verhältnissen kommt die Kohle auch an den Ufern der Okka, Upa und deren Zuflüssen zu Tage.

Podolsk, am 1-ten November,
1862.

NOTE

SUR LE MINÉRAI DE FER CARBONATÉ SPATHIQUE ET LA FAILLE PERMIENNE

DE KARATCHAROVO,

DISTRICT DE MOUROME, GOUV. VLADIMIR.

Par

Lucien Sabatier,

Ingénieur Métallurgiste.

Au mois d'Août 1850, des sondages nombreux, exécutés sur les diverses parties de la surface du bien de Karatcharowo, me permirent de constater l'existence d'abondantes couches de minérai de fer.

Les gisements reconnus sont au nombre de trois, et voici quelques indications sur leur position, rélativement à la ville de Mourome, et sur leur étendue.

Le premier gîte commençant à environ $^1/_2$ verste de la ville, se dirige vers le N. E. pendant environ 7 werstes, en passant sous les villages de Karatcharowo et de Pamphylowa, situés tous les deux sur la rive gauche de l'Oka. La surface de cette couche peut approximativement être estimée à 20 ou 21 verstes en carré.

Le second gisement, dans une direction S. SE. par rapport à Mourome, commence à 21 verstes de cette dernière ville, sur la route de Simbirsk, à 9 verstes au dela du village de Lipnia. La longueur de ce gisement est reconnue sur une distance de 3 werstes, et sa surface totale peut-être estimée à 11 verstes en carré.

Le troisième gîte se trouve au village même de Zmeika à 29 verstes S. de Mourome, et occupe une surface de 17 à 18 verstes en carré.

Dans toutes ces diverses couches le minérai présente les mêmes caractères d'aspect et du mode de gisement. Rélativement à sa composition, la moyenne de diverses analyses, opérées sur des matières sèches, m'a donné les résultats suivants:

Acide carbonique	30. 70
Oxide de fer	51. 80
Chaux.	4. 20
Magnésie	2. 50
Oxide de manganèse . . .	1. 20
Argile.	9. 60
	100.

La composition de morceaux différents, provenant d'un même gîte, est variable. Ainsi par la calcination 100 parties en poids se réduisent dans des limites comprises entre 69 et 86. — Il y a donc presque seulement pour l'acide carbonique contenu dans le minérai, des limites supérieure et inférieure, qui varient entre 31 et 14 pour cent, du poids primitif.

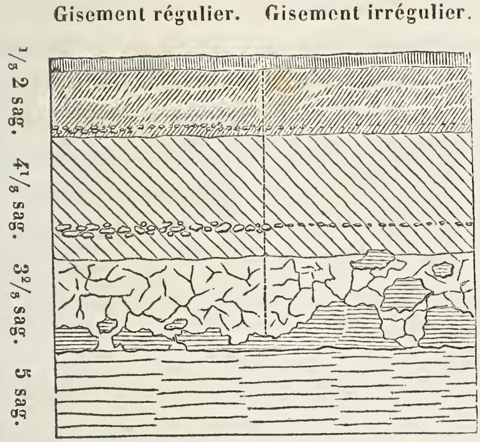
La quantité d'oxide de fer, contenu dans divers morceaux est aussi fort variable, et comprise entre 27 et 54 pour cent. Pratiquement le rendement moyen du minérai transformé en fonte est d. 48 pour cent.

Par sa composition ce minérai de fer doit être rapporté au minérai de fer carbonaté spathique, quoiqu'il s'éloigne des diverses espèces décrites. Sa couleur en général d'un blanc-grisâtre ou jaunâtre, tantôt passe au bleu mat et quelquefois au gris-vert.

Sous le rapport de la dureté, l'espèce de couleur blanc-grisâtre se laisse difficilement attaquer par un outil. Celles présentant les couleurs blanche ou verdâtre, sont facilement rayées par l'ongle. Jusqu'à ce jour, je n'ai pas trouvé des cristaux bien déterminés.

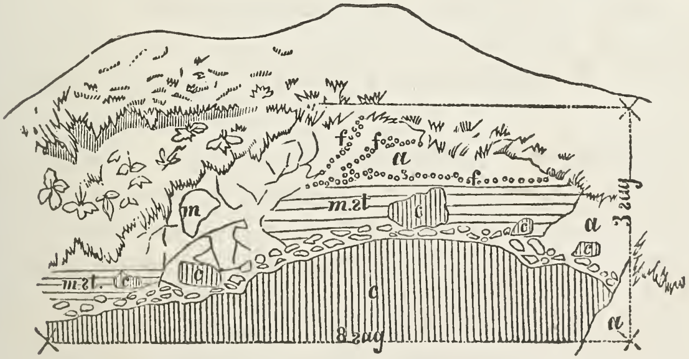
Dans les blocs d'une grande dureté, l'on voit fréquemment à l'intérieur, des déchirures et des retirures. Ces accidents, indiquant le dépot de la matière à l'état pâteux, se sont sans doute produits par contraction, lors du desséchement de la masse.

A cette note, j'ai joint un tracé, représentant les positions rélatives des trois couches de minérai, indiquant leur puissance moyenne et les allures de leur gisement. Ce dessin fournissant des éclaircissements divers, qu'il est inutile de reproduire, je crois devoir me borner à faire les remarques suivantes.


Gisement régulier.
Gisement irrégulier.
2 1/8 sag.
4 1/8 sag.
3 2/8 sag.
5 sag.

Terre végétale et terrain de transport avec débris de roches plutoniques.
Marne rougeâtre.
1. Rognons de fer carbonaté spathique, transformés en fer oxidé brun.
Marne verdâtre.
2. Rognons de fer carbonaté spathique, transformés à l'extérieur en fer oxidé brun.
Marne bleu-verdâtre veinée de rouge et de bleu, avec morceaux épars de carton de montagne.
3. Fer carbonaté spathique blanc-jannâtre.
Calcaire permien.

En plaine les couches du minérai sont sensiblement horizontales et non continues en épaisseur et en direction. Cette remarque est surtout vraie pour la couche inférieure, où les amas disposés les uns à la suite des autres, sont séparés par les marnes interposées.


f.
f.
a
f.
m.st
c
m
c
c
a
m.st.
c
c
c
3 sag
8 sag
a

Faille permienne à Karatchorowo. *a.* Argile rouge. *m.* Marne rouge passant au gris-vert. *m. st.* Marnes stratifiées. *f.* Fer hydroxidé. *f. c.* Minérai de fer carbonaté. *c.* Calcaire permien (puissance reconnue 5 sagènes).

Les trois couches de minérai ne se présentent pas toutes et toujours également partout. Si dans le mode de gisement régulier, il existe trois couches distinctes, le plus souvent le gisement est irrégulier et modifié ainsi que l'indique le dessin. La couche inférieure acquiert dans ce cas une grande puissance et augmente aux dépenses des deux autres, qui ne se trouvent plus alors représentées que par des indices. Il n'est pas rare dans ce cas de voir à l'exploitation, un seul des amas fournir de 12,000 à 22,000 pouds.

Le minérai de la couche inférieure repose presque invariablement sur un banc de calcaire grossier très coquillier, dont la puissance reconnue atteint en plusieurs endroits une épaisseur de près de 5 sagènes et que Monsieur J. Auerbach, d'après les fossiles qui y sont contenus, a rapporté à la formation Permienne (¹).

Il me reste à dire quelques mots touchant une faille du même terrain. Au printemps de l'année 1858, les eaux de l'Oka en venant baigner le pied d'une colline, mirent à découvert par l'éboulement des terres une portion de la falaise. Un tracé que j'ai fait parvenir à Monsieur Trautschold, en représente les particularités.

(¹) Les fossiles de ce calcaire, dont je dois de nombreux échantillons à l'obligeance de Mr. Sabatier, se rapportent aux espèces permiennes suivantes: *Terebratula elongata* Sow., *Mytilus Pallasi* MVK. (Myoconcha P. d'Orb.), *Mytilus Hausmanni* Schl., *Schizodus rossicus* MVK., *Cardita Murchisoni* Geinitz, *Ostrea matercula* MVK., *Murchisonia subangulata* MVK. *Gervillia keratophaga* et *Avicula speluncaria* Schloth. Un échantillon (grillé) du minérai de fer de cette localité, qui m'a été communiqué par Mr. J. Guillemin, contient des empreintes du Mytilus Pallasi et de l'Ostrea matercula et prouve par là, que ce gisement est subordonné au système permien. *J. Auerbach.*

En examinant les détails de cette faille, l'on est surpris de voir au dessus du banc de calcaire permien inférieur et separés de ce dernier par une couche continue de minérai de fer, des blocs isolés d'un calcaire du même âge que le calcaire inférieur, ce que constate la parfaite identité des fossiles du banc et des blocs. L'aspect du calcaire de ces derniers, rapproché de l'aspect du calcaire du banc, présente cette seule différence que des altérations de couleur et des modifications à la surface extérieure, semblent indiquer que ces blocs ont été longtemps soumis à l'action combinée de l'air et de l'eau. Voici je crois l'hypothèse, qui peut servir à expliqner la position anormale des blocs.

Dans le moment actuel, la faille entière est située au point le plus bas de la pente d'une colline. En comparant les hauteurs relatives du banc de calcaire qui se trouve sous la colline et dans son intérieur avec celle du calcaire de la faille, l'on voit que le niveau du banc calcaire de cette dernière ne concorde pas avec celui de l'autre couche, et qu'il est beaucoup plus bas. Il faut donc en conclure que dans le principe, après le dépot du banc calcaire et celui de la couche de minérai, un affaissement du terrain qui supporte la couche, s'étant produit à l'extrémité du banc, il y a eu rupture de ce dernier. Une partie de la couche restant stationnaire, engagée dans la colline, l'autre glissant le long de la pente, s'est alors, ainsi que la couche de minérai, oudulée suivant la forme de la surface sur laquelle s'effectuait le glissement. Des morceaux de calcaire se détachant ensuite des bords de la partie de la couche supérieure restée stationnaire, sont venus rouler vers le bas et occuper les diverses positions indiquées sur le dessin. Alors seulement a commencé le dépôt des marnes stratifiées horizontalement et qui enclavent les blocs. Ces derniers soumis pendant ce temps à l'action de l'humidite et de l'air, subirent l'altération extérieure dont j'ai parlé plus haut. Au dessus des marnes stratifiées se trouvent accumulés, sans ordre apparent, des débris des couches argileuses d'un niveau supérieur.

C'est à titre d'hypothèse que j'ai présenté cette explication, qui m'est du reste suscitée par l'examen des conditions dans lesquelles se trouvent les parties du terrain qui entourent la faille.

Karatscharovo, 29 Décembre
1861.

NOTIZ

UEBER DEN IN

TAURIEN BEOBACHTETEN MELANISMUS

DER HAUSENTEN-EIER, NEBST EINIGEN ANDEREN OOLOGISCHEN BEMERKUNGEN

VON

Alex. v. Nordmann.

(Mit 1 Tafel.)

Als ich 1860 den August Monat bei meinem hochverehrten Gönner und Landsmann *Chr. v. Steven* in *Sudagh,* auf der südöstlichen Küste der Krim, zubrachte, erhielt ich ein von dem vorhergegangenen Osterfeste zufällig aufbewahrtes Entenei, dessen ungewöhnliche Färbung mich nicht wenig überraschte. Diese Ueberraschung theilte indessen Niemand von den übrigen Hausgenossen mit mir, — es hiess nur: mehrere dunkelgezeichnete Hausenten von dem Hr. *v. Steven* zugehörenden Steppengute *Karasan,* etwa 40 Werst von *Sympheropol,* legen *keine weisse,* sondern mehr oder weniger *schwarze* und zwar *gefleckte* Eier. Von den Enten waren einige nach *Sudagh* gebracht worden und wurden nun von mir genauer in Augenschein genommen.

Sowohl der Enterich wie auch die Weibchen gehörten nicht zu den vollständigen Melaniten oder den sogenannten «Mohrenenten» sondern zu einer im südlichen Russland und anderswo so häufig vorkommenden überhaupt dunkel gezeichneten Hausraçe, bei welcher das Gefieder zum Theil schwarz und dunkelbraun ist und alle Abzeichen der gewöhnlichen Normalfärbung an sich trägt. Die Schnäbel und Füsse waren dabei auch nicht vollkommen schwarz, sondern dunkelbraun bei dem Vorherrschen der schwarzen Farbe unterscheiden sich die beiden Geschlechter weniger von einander. In meinen Augen waren diese dunkel gezeichneten mit einem mehr glänzenden Gefieder versehenen Enten schöner als die gewöhnlichen, welches ich indessen nur beiläufig bemerke, — indem *Gloger,* der ausgezeichnete Ornitholog, aus «physiologischen Gründen als wahrscheinliche Regel bezeichnet hat, dass und warum klimatisch verschönerte Vögel meist auch schöner gefärbte, oder klarer gezeichnete Eier legen als gewöhnliche minder schön ausgefärbte Individuen derselben Art».

Dass einzelne Hausenten bei sehr selten beobachtetem Falle schwarze Eier gelegt, hatte ich in der *Naumannia* und dem *Journal* für *Ornithologie* von *Cabanis* früher gelesen; mir selbst aber, welcher eine Reihe von Jahren im südlichen Russland zugebracht, — war das Factum zu neu als dass ich dasselbe nicht gehörig gewürdigt hätte.

Das in Frage stehende Ei, (Tab. V, Fig. 1) 65 Millim. lang und an der breitesten Stelle 44 M. dick, mithin verhältnissmässig ziemlich gross, besitzt eine düstere, dunkel schwarz braune mit einem schwachen violetten Anflug versehene Grundfarbe; zu den beiden Enden ist dieselbe noch dunkler, pulverschwarz; beinahe auf der ganzen Oberfläche, namentlich zur Mitte und zum spitzeren Ende befinden sich unregelmässig zerstreute, grössere und kleinere rundliche vollkommen schwarze Flecke; sowohl die Grund — als auch Zeichnungsfarben *sind nur auf der oberen Schicht der Kalkschale* aufgetragen, und liessen sich zwar mit dem Messer zum Theil leicht abschaben, aber keineswegs mit Hülfe von warmen Wasser abwischen.

Als ich das Ei zuerst erblickte, glaubte ich dasselbe einer Mövenart zuschreiben zu können; die Eier sämmtlicher am schwarzen Meere vorkommenden Larus species waren mir indessen aus eigener Erfahrung bekannt, andererseits und bevor ich erfuhr, dass die schwarzen Eier in grosser Anzahl gelegt wurden, erinnerte ich mich des sehr verschiedenen Aussehens der Eier von *Podiceps cristatus* ([1]).

Wir hätten mithin einen Fall vor uns, in welchem *nicht vollständige Melaniten-Enten* dunkelgefärbte schwarzgefleckte Eier legen. Später erkundigte ich mich auf mehreren Stellen in der Krim, ob Jemand auch anderswo schwarze Enteneier beobachtet habe, erhielt aber

---

([1]) In dem Neste des letztgenannten Vogels, so wie seiner Artverwandten, findet man bekanntlich die Eier eines und desselben Geleges von sehr verschiedener Färbung. Die frischgelegten sind hell grünlich oder bläulich mit weissen, unregelmässig aufgetragenen Kalkmassen, während die frühergelegten von dem Schlamme, mit welchem der Vogel sie zu bedecken pflegt, den Schmutz annehmen und dunkelbraun marmorirt werden. Ein solches beschmutztes Ei habe ich ebenfalls dargestellt. (Fig. 4).

jedesmal zur Antwort, dass solches nicht geschehen sei. Die schwarzen Enten bei Hr. *v. Steven* erhielten natürlich dieselbe Nahrung wie das übrige Hausgeflügel, unter welchem sich auch weisse und buntgezeichnete Enten befanden; diese legten aber weisse Eier. Wer kennt aber was diese nimmersatten Vögel in der Steppe zusammenfressen?

In dem 4-ten Jahrgange des *Journal's* für *Ornithologie* von *Dr. Cabanis* p. 309 hat *Dr. Gloger* einen Aufsatz (¹) eingerückt, in welchem die früheren Beobachtungen über schwarze Eier von Hausenten zusammengestellt sind, und zwar erwähnt *E. Baldamus* in der *Naumannia*, 1855 p. 412 eines hergehörenden Falles mit folgenden Worten:

«Durch die Güte der Frau Amtmann Klepp in Krüchern erhielt ich 8 Eier von einem Paar schwarzer Hausenten, mit schwarzem Schnabel und schwarzen Füssen, die ein eigenthümliches Phänomen bieten. Der Melanismus scheint sich von den Eltern auf die Eier übertragen zu haben. Das zuerst gelegte ist einfarbig dunkel pulverschwarz, das zweite und dritte ebenso, kaum merklich heller, beim vierten ist die schwarze Färbung nur noch wie ein Puder über dem Grauweiss der Grundfarbe, beim fünften, sechsten und siebenten concentrirt sich dieser hellpulverschwarze Puder in viele verwaschene Flecke, um beim achten nur noch wie ein schwacher Schein über der gelbweissen Farbe zu liegen. Dass der Albinismus sich auf die Eier erstreckt, ist bekannt; vom Melanismus weiss ich noch kein Beispiel».

Bis 1856 war es damit *Dr. Gloger* ebenso gegangen,

(¹) Schwarze Eier von Haus-Enten.

doch erfuhr er von *Altum,* dass solche melanitische Enten-Eier aus Pommern her schon seit einiger Zeit bekannt seien und fand in den «Proceedings of the Zoological Society of London, Jahrgang 1851, p. 192 einen von *Oswald* mitgetheilten Fall, dass sogar eine *weisse* Ente von der gewöhnlichen zahmen Raçe und nachdem der Enterich verloren gegangen war, angefangen habe, schwarze Eier zu legen. Den von *Baldamus* angeführten Fall will mein alter Freund *Gloger* dadurch erklären, dass er bei dem vollständigen Melaniten-Enten-Paare «eine Neigung zum Erzeugen schwarzen Farbestoffes in den Säften der inneren, wie auch der äusseren Häute annimmt, welche mitunter so weit gehen könne, dass sie auch noch den Ueberzug der kalkigen Eierschalen mehr oder weniger mitfärbte». Dass die «Beinhaut» bei solchen Enten auch schwarz ist wie bei den sogenannten Mohrenhühnern muss übrigens noch nachgewiesen werden. Von den Enten des Hr. *v. Steven* habe ich schon oben bemerkt, dass dieselben keine vollständige Melaniten sind und doch schwarze Eier legen. Ob in dem von Oswald besprochenen Falle ein sogenanntes «Versehen» an einem schwarzen Enteriche die Folge hatte, bei der weissen Ente melanitische Eier zu erzeugen, wie *Gloger* es anzunehmen geneigt ist, will ich dahin gestellt sein lassen; wohl stimme ich ihm aber bei, — wenn er am Schlusse seines Aufsatzes hierüber sagt, dass es demnach sehr wünschenswerth wäre, durch weitere Beobachtungen mehr Aufklärung über diese ganze, höchst sonderbare Erscheinung zu erhalten.

—

Die Frage, mit welchem Ende, dem stumpferen oder dem spitzigeren das Ei zuerst gelegt wird, ist mir öfters eingefallen; nach einigem Nachsinnen und wenn man die Gestaltung gewisser Auswurfsmassen berücksichtigt, so liegt die Antwort, dass es in der Regel mit dem dickeren Ende geschehen muss, ohne Zweifel auf der Hand. Vielleicht ist die Sachlage auch schon längst entschieden, indessen erinnere ich mich doch nicht etwas hierüber gelesen zu haben.

Zufälligerweise habe ich kürzlich ein Hühnerei erhalten, welches augenscheinlich beweist, dass das dickere Ende zuerst aus der Cloake geprest worden ist. Im Moment des Legens muss die Kalkschale an dem spitzeren Pole nicht vollständig erhärtet gewesen sein, der Sphincter hatte sich zwar bedeutend zusammengezogen, während die Entleerung des Kalküberzuges noch immer fortdauerte und in der Gestalt eines schmalen gerunzelten Halbringes an das spitzere Ende festgeklebt wurde. Siehe die Abbildung (Fig. 2).

Missgestaltete Eier unseres Hausgeflügels kommen, wie jeder weiss, so häufig vor, dass man mit den Abbildungen derselben einen ganzen Atlas anfüllen könnte. Eier auch ihrem Inhalt nach Missgeburten, wie solche, welche zwei Dottern einschliessen, sind keine Seltenheiten, ja vor einigen Jahren erhielt ich ein normalaussehendes mit vollständiger Kalkschale versehenes Hühnerei, welches ein anderes kleineres, ebenfalls beschaltes, in sich barg. Die sogenannten Leder- oder Pergament-Eier sind ebenfalls bekannte Erscheinungen und entstehen zufolge der mangelhaften oder gehemmten Absonderung der Kalksubstanz.

In der Regel ist die Kalkschale eines ausgetragenen zum Legen reifen Eies in dem Legedarm schon erhärtet, dass es ausnahmsweise nur zum Theil der Fall sein kann, haben wir aus dem angeführten Beispiele gesehen.

Ein anderes ganz sonderbar aussehendes Hühnerei (Fig. 3) gehört auch her. Die Schale desselben ist nämlich auf der Oberfläche ganz rauh; wellenförmige unregelmässige Runzeln verlaufen der Breite nach auf dem grösseren Theil der Schale, während an dem dickeren Ende die Runzeln inselförmige Beulen und abgeflachte Hervorragungen bilden, welche durch viele tiefe Thäler von einander geschieden werden. Diese Runzeln und Unebenheiten bedecken nicht allein die oberste Schicht der Schale, sondern gehen durch die ganze Dicke der Kalkmasse, und sind an der inneren Eiwand sowohl fühl — als sichtbar. Offenbar rühren diese Runzeln von den Contractionen des wahrscheinlich krankhaften Legedarms her und müssen hervorgebracht worden sein während der Kalküberzug noch nicht erhärtet war.

Unter einer Menge missgestalteten Hühnereier, die ich gesehen, will ich ein der spanischen Raçe gehörendes erwähnen. Dasselbe ist auffallend gross und zeigt in der Mitte des Längendurchmessers eine tiefe Einschnürung, welche darauf hindeutet, dass es wahrscheinlich zwei Dotter enthielt. Aus meiner jugendlichen ornithologischen Praxis erinnere ich mich auch, dass ein Huhn auf einmal drei kleinere Eier gelegt hatte, welche mit einer schnurförmigen Kalkmasse unter einander verbunden waren.

—

Dass, wie *Gloger* in einem gediegenen Aufsatze (¹)

(¹) Betrachtungen über das Abändern der Eier. Journal für Ornithologie von *Cabanis*, II Jahrgang 1854. Heft 1. p. 38.

sagt, «ein sehr lange fortgesetzter Zustand von Zähmung und Gewöhnung an mehrfach beschränkende Verhältnisse, im Gegensatze zu den in freier Natur herrschenden, eine gänzliche Entfärbung der Eier zur Regel machen kann» — ist vollkommen wahr. Demzufolge haben die Eier unserer gezähmten Enten und Gänse die ursprüngliche, hell grünliche, die Eier der *gewöhnlichen Haushühner* aber die braungelbliche Farbe nach und nach verloren. Dagegen finden wir, dass die Eier der bei uns neuerlich eingeführten Raçen der ostindischen Hühner ihre «Büffelleder- Farbe» zum Theil noch beibehalten.

Von diesen, oder den sogenannten Hühnern aus Cochinchina liegt mir eine bedeutende Anzahl von Eiern vor, welche nur in so fern von einander sich unterscheiden als ihre Färbung mehr oder weniger hell braungelblich ist. Vor einiger Zeit brachte mir jedoch Dr. v. *Ursin* von derselben Raçe zwei sehr schöne Eier, deren Grundfarbe nicht allein klarer braungelblich, sondern überall mit einer Unzahl von grösseren und kleineren rothbraunen Flecken und Punkten geziert ist (Fig. 5). In dieser Hinsicht gleichen sie mehr den Eiern des Birkhuhns, nur ist die Grundfarbe weit weniger trüb und zieht mehr ins röthliche. Sie besitzen demnach sowohl eine Grund- als auch Zeichenfarbe. Ich muss gestehen, dass es mir unbekannt ist, ob die Stammarten unserer Haushühner im wilden Zustande gefleckte Eier legen, wenn es der Fall wäre, so haben sich die Tüpfel und Flecke bei einzelnen Eiern der Cochin-China Raçe bis jetzt noch erhalten. Hat der lange Zustand von Zähmung der Kanarien Vögel auch schon entfärbend auf deren Eier gewirkt? — Vor 40 — 50 Jahren, zu einer Zeit wo mein 1827 verstorbener Vater während einer Reihe von Jahren mit einer besonderen Vorliebe und vieler Fachkenntniss der Kanarienvogel-Zucht oblag, (es wurden jährlich bis 50 Paar gepaart) waren die Eier immer gefleckt.

Erklärung der Tafel V.

Fig. 1. Melanitisches Ei einer dunkelgefärbten Haus-Ente *(Anas boschas domestica)* aus Taurien.

— 2. Ei eines Haus-Huhns, zur Beantwortung der Frage: mit welchem Pole wird das Ei zuerst gelegt?

— 3. Missgestaltetes gerunzeltes Hühner-Ei.

— 4. Beschmutztes Ei des grossen Lappentauchers *(Podiceps cristatus);* in demselben Neste lagen zwei frischgelegte hellbläuliche Eier; aus der Umgegend von Helsingfors.

— 5. Gefleckytes Ei der Cochin-China Hühnerrace.

Helsingfors d. 30 October
1862.

SPÄTERER ZUSATZ

ZU DER NOTIZ UEBER DEN

MELANISMUS

DER HAUSENTEN-EIER.

Zufolge meiner Anfrage ob auch anderswo in der Krim Hausenten schwarze Eier gelegt haben?, — erhalte ich so eben von Hr. v. *Steven* ein Schreiben, Sympheropol d. 18 Nov., in welchem es heist: «Von den schwarzen Enteneiern kann ich Ihnen Folgendes sagen: Die hiesigen sind von *grauen* Enten gelegt, auf dem Gute von Чабовски seinem Vater haben *weisse* Enten schwarzgefleckte Eier gelegt. Das Futter ganz gewöhnliches».

Diese Notiz ist inhaltsschwer und beweist, so wie auch ein ähnlicher früher beobachtete Fall es schon gethan, dass die von *Baldamus* und Dr. *Gloger* aufgestellte Theorie über das Uebertragen des Melanismus der Eltern auf die Eier, in diesem Falle nicht anwendbar und überhaupt in keinem anderen Falle die sonderbare Erscheinung erklärt.

Alex. v. Nordmann.

Helsingfors d. $^{15}/_{27}$ December.
1862.

DER

GLANZKÖRNIGE BRAUNE SANDSTEIN

BEI DMITRIJEWA-GORA AN DER OKA.

von

H. Trautschold.

Schon Leopold von Buch spricht von «feinem braunem Sandstein an der Unsha» und von «braunem feinkörnigem Sandstein mit Eisensteinkörnern» an der Oka in seinen «Beiträgen zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland». Er beschreibt auch einige der in diesem Sandsteine enthaltenen Fossilien sehr ausführlich, mit dem ihm eigenen Scharfblick die wesentlichen Merkmale hervorhebend (seine Rhynchonella personata ist eine der Leitmuscheln dieser Schicht), jedoch ohne sie abzubilden. Auch in d'Orbigny's Beschreibungen befindet sich nur die einzige R. personata aus einem ohne Zweifel gleichzeitigen Sandstein von der Unsha. Um demnach ein vollständigeres Bild von dieser Schicht zu geben, um die Lücke der Abbildungen auszufüllen, und um noch einige bisher unbeschriebene oder für den

Russischen Jura neue Arten hinzuzufügen, gebe ich hier ein Verzeichniss der in dem Sande von Dmitrijewo eingeschlossenen Thierreste, die theils von mir selbst im Jahre 1861, theils später von Herrn Sabatier gesammelt worden sind.

Der Sandstein von Dmitrijewo stellt theils durch seine petrographische Beschaffenheit, theils durch seine sehr charakteristischen Fossilien einen Horizont aus der Jurassischen Periode von dem entschiedensten Gepräge dar, und ist die vierte von den Ablagerungen jener Zeit, welche jetzt dem eingehenderen Studium erschlossen sind.

Ueber die Stellung dieses eisenschüssigen Sandes in der Reihenfolge der Schichten haben die Untersuchungen noch nicht zu endgültiger Entscheidung geführt, doch werden die Beobachtungen des Hrn Sabatier, der längere Zeit seinen Wohnort zwischen Murom und Dmitrijewo gehabt hat, und spätere vergleichende Forschungen hoffentlich bald zur vollständigen Aufklärung über diesen Punkt führen.

Das Lager des eisenschüssigen Sandes bei Dmitrijewo-Gora bildet am Ufer der Oka eine Wand von ungefähr 80 Fuss Höhe. Nach oben zu ist es lockerer Sand oder Grus, nach unten zu geht es in ein dichteres Conglomerat von Muscheln und in Gestein von harter Consistenz über. Ganz eigenthümlich sind diesem Gestein unregelmässige Körner, die Metallglanz haben (oft entschiedenen Kupferglanz und Farbe) im Bruch matt und ohne schalige Structur sind, und die ihre spiegelnde Oberfläche sehr wahrscheinlich durch Reibung im Wasser erhalten haben. Ich wollte anfangs wegen dieser Körner dem ganzen Lager den Namen «oolithischer

Sandstein» geben, aber da man daraus hätte schliessen können, dass der Sandstein von Dmitrijewo eine dem westeuropäischen Oolith analoge Bildung sei, so stand ich davon ab, denn die Verschiedenheit ist in der That bedeutend, da die eisenoxydhaltigen Körner des eigentlichen Ooliths in der Regel regelmässig, immer sphärisch, kleiner und von schaliger Structur sind, Eigenschaften die den Glanzkörnern unseres Sandsteins gänzlich fehlen.

Um über die Zusammensetzung der glänzenden Körner im Sande von Dmitrijewo näheren Aufschluss geben zu können, bat ich Herrn Hermann, unseren vorzüglichsten Analytiker und Mineralogen, dieselben einer eingehenderen Untersuchung zu unterwerfen. Mit einer Bereitwilligkeit, welche im Interesse der Wissenschaft allen Jüngern derselben zu wünschen wäre, ging Herr Hermann auf meine Bitte ein, und theilte mir nach kurzer Zeit das Ergebniss seiner Untersuchung mit, welches ich hiernach im Wortlaut wiedergebe.

«Der Sand von Dmitrijewo bildet ein erdiges Gemenge verschiedener Substanzen. Unter der Lupe lassen sich folgende erkennen:

1. Quarzsand in stark glänzenden Körnern, die theilweis wie polirt aussehen.

2. Kleine Klumpen von Lehm von lichtbrauner Farbe.

3. Bruchstücke von Muschelschalen.

4. Kleine runde Körnchen eines Eisenerzes. Dieselben erreichen nur selten die Grösse von Senfkörnern, zeigen theilweis eine schalige Structur, haben eine dunkelbraune Farbe und waren offenbar Bohnerz.

5. Grössere Körner von stets abgerundeter, meist linsenförmiger Form. Dieselben haben eine verschiedene Grösse, erreichen aber nur selten den Umfang von Erbsen. Diese Körner sind durch stärkeren metallischen Glanz ausgezeichnet und haben eine bräunlich kupferrothe Farbe. Sie gleichen im Aeusseren ganz auffallend Körnern von polirter Bronze. Auf dem Bruche dagegen sind diese Körner matt und erdig. Nach dem Zerkleinern zeigen sie unter der Lupe dieselben Gemengtheile wie der Eisensand, in dem sie enthalten sind. Sie sind daher offenbar aus demselben Sande durch Zusammenkleben entstanden, und mögen ihre Politur durch lang andauernde Bewegung in fliessendem Wasser erhalten haben. Vielleicht rührt ihr metallisches Ansehen auch von demselben Prozesse her, durch welchen so häufig das bunte Anlaufen der Thoneisensteine bewirkt wird.

Der Sand, aus welchem diese Körner gebildet waren, hatte folgende Zusammensetzung:

In Salzsäure unlöslicher Sand	37,00
Gelöste Kieselerde	11,83
Thonerde.	8,35
Eisenoxyd.	26,85
Kohlensaurer Kalk	4,10
Wasser.	12,00
	100,35.»

So weit Herr Hermann.

Von den Versteinerungen des glanzkörnigen Eisensandes fällt durch seine Häufigkeit sowohl wie durch seine Grösse am meisten Ammonites mutabilis v. Buch in die Augen. Morris wirft in seinem catalogue of english fossils A. mutabilis und A Koenigii zusammen, und Bronn folgt seinem Beispiele im Index palaeontologicus. Die beiden Species aber, welche von Buch in seinen «Beiträgen zur Kenntniss der Gebirgsformationen in Russland» als A. Koenigii und A. mutabilis bestimmt hat, sind zwei sehr verschiedene Formen, zwischen denen nicht die geringste Aehnlichkeit ist, und die durch keinerlei Uebergänge mit einander verbunden werden. Der Russische A. Koenigii, den d'Orbigny abgebildet (MVK. t. 35. f. 1 — 6) unterscheidet sich von A. mutabilis, den v. Buch beschrieben (Beiträge pag. 84), und dessen Abbildung meiner Arbeit beigegeben ist, vorzugsweise dadurch, dass er involuter, der umbilicus daher viel vertiefter ist, dass die Windungen auf den Seiten gewölbter sind, und dass die Lobenzeichnung sich durch grössere Einfachheit den Falciferen nähert. Dagegen ist A. mutabilis von der Oka, wie schon v. Buch sagt, ganz scheibenförmig, da auf den Seiten die Windungen abgeflacht sind; die letzteren greifen wenig übereinander, so dass bei den eingewundenen immer die Hälfte der Seite sichtbar bleibt, und die Lobenzeichnung ist so verästelt wie bei den Planulaten. Buch hebt die Merkmale hervor, die diesen A. mutabilis von A. polyplocus, dem er am nächsten steht, unterscheiden, und das wichtigste derselben ist nach ihm, dass der letzte Auxiliarlobus unseres A. mutabilis weniger tief nach der Sutur hinabgeht, als bei A. polyplocus und dass nur $^1/_3$ der Tiefe des oberen Laterals abgeschnitten werden würde, wenn man zu diesem eine Horizontallinie zieht. A. mutabilis kommt bei Dmitrijewo nur als Steinkern vor, doch mit vorzüglicher Erhaltung der Lobenzeichnung, woraus hervorgeht, dass der Kern nicht eine blosse Raumausfüllung der von dem verschwundenen Thier hinterlassenen Höhle ist, wie z. B. in dem

Sandstein von Katjelniki, sondern vielmehr eine allmählige Ausfüllung des Gehäuses, darauf folgende Consolidirung und Erhärtung durch Silification und dann erst völliges Verschwinden der äusseren Kalkschale. Dafür spricht auch die vollkommene Erhaltung der Kammerwände, die zum Theil mit Quarzkrystallen tapezirt sind. Die Rippen, welche mehrfach getheilt über den Rücken ziehen, verschwinden mit dem Alter ganz, selbst die stärkeren Protuberanzen nahe der Sutur obliteriren vollständig und die grossen Individuen haben eine ganz glatte äussere Windung. Exemplare von 9 Zoll Durschmesser sind nicht selten.

Noch sind einige Bemerkungen über den Namen dieses Ammoniten nöthig. D'Orbigny hatte bei der Bearbeitung der Fossilien seiner terrains jurassiques in Sowerby's ziemlich mittelmässiger Zeichnung von A. mutabilis Unterbrechungen der Striche entdeckt, welche die Rippen darstellen sollten, und hat in Folge dessen einem Ammoniten des französischen Jura mit auf dem Rücken unterbrochenen Rippen den Namen A. mutalilis Sow. beigelegt. Quenstedt ist hierin seinem Beispiele gefolgt und hat in seinem «Jura» ebenfalls einem Dentaten diesen Namen gegeben. Man könnte nun allerdings in der Wissenschaft einen Buch'schen A. mutabilis und einen Sowerby'schen unterscheiden; da aber in solchem Gebrauch viel Gefahr der Verwirrung liegt, so schlage ich vor, den unsrigen *A. mutatus* zu nennen. Seine Geschichte rechtfertigt diese Benennung zur Genüge.

Des zweite Fossil von Dmitrijewo, welches von Wichtigkeit ist, und sehr charakteristisch für diesen Horizont unseres Jurassischen Schichtencomplexes, ist Gryphaea dilatata. Buch hat sie mehrmals erwähnt in seinen Beiträgen, nämlich von Popilani, von der Unsha und von Orenburg. Von Popilani soll sie nach ihm kleiner sein als gewöhnlich, von der Unsha gross und mit den auszeichnenden sternförmigen Streifen auf der Oberschale. Obgleich ich auf meinen Exemplaren ausser unregelmässigen Schrammen nichts entdecken kann, was auf diese sternförmigen Streifen hindeuten könnte, so wäre es doch möglich, dass es dieselbe Gryphaea ist, welche Buch meint. Zu der G. dilatata muss unsere Gryphaea von Dmitrijewo jedenfalls gestellt werden, denn es fehlen ihr nicht die charakteristischen Radialstreifen der Unterschale, auch nicht der seitliche Eindruck der Oberschale, ferner ist Form dei Anwachslamellen, endlich allgemeiner Habitus ganz der der Normandischen G. dilatata; es ist demnach unmöglich, sie als Species davon zu trennen, doch verdient sie wohl als Varietät besondere Bezeichnung, denn die Oberschale ist weit mehr vertieft und rund gewölbt auch dünnschaliger als ihre Halbschwester aus dem Callovien. Wenn man unsere Gryphaea im Profil hält, mit der offenen Seite der Oberschale nach oben, so sieht sie mit ihrem nach innen gekrümmten Schlossschnabel einer antiken Lampe nicht unähnlich, wesshalb ich ihr denn auch als Abart den Beinamen lucerna geben möchte.

Neben der Gryphaea dilatata var. lucerna findet sich stellenweise fast ebenso häufig ein anderer Monomyarier, Ostrea Marshii Sow.; auch sie zeigt einige Abweichungen von der westeuropäischen typischen Form, Abweichungen, die vielleicht ihre Erklärung, wie bei Gryphaea dilatata, in der grösseren Armuth unseres Jurassischen Meeres an Kalk finden, denn diese Muschel ist bei weitem nicht so dickschalig wie dort, auch ist das Schlossfeld viel kleiner, der Muskeleindruck aber oft grösser, die senkrechte Seite des gefalteten Schalenrandes weniger breit. Uebrigens variirt sie in Bezug auf Fältelung ebenso sehr wie die westeuropäische Art, bald erhebt sich ein Kamm dichter Falten nahe am Rande und die übrige Schale ist fast glatt, bald haben die Falten dicht am Schlosse ihren Ursprung und nehmen die ganze Oberfläche der Schale ein, bald erheben sie sich in unregelmässigen Erhöhungen in der Mitte der Schale, und zuweilen bleibt sogar ein Theil des Muschelrandes ungefältelt. Es dürfte vielleicht passend sein unsere Ostrea Marshii (O. crista galli Scheuchzer) durch das Beiwort tenuis von der Mutterspecies zu unterscheiden.

Ein Brachiopode, welcher namentlich als Leitfossil der unteren Lagen des Sandsteins von Dmitrijewo gelten darf, ist Rhynchonella personata Buch. Diese Rhynchonella kommt in solcher Menge vor, dass stellenweise das Gestein buchstäblich aus ihren mit Sand gefüllten und cämentirten Gehäusen besteht. Buch hat sie genau beschrieben in seinen «Beiträgen», d Orbigny sie abgebildet, doch nur die grössere Varietät von der Unsha (MVK t. 42. f. 18—21); die Abbildung der kleineren gebe ich jetzt nachträglich auch noch. Die Figuren stellen flachere gewölbtere und verschieden gefaltete Formen dar. Buch hat schon darauf hingewiesen, dass diese Species sehr gut durch das Aufhören der Falten nach der Mitte der Schale hin charakterisirt sei, er fügt hinzu, dass auf dem Sinus mit der grössten Bestimmtheit sich immer vier Falten fänden; hierzu muss ich bemerken, dass bei der kleinen Varietät drei Falten nicht selten vorkommen.

Von Herrn Sabatier sind mehrere Exemplare von Ammonites Tschefkini gefunden worden, die leicht erkennbar sind an dem trichterförmigen umbilicus; die Rippen sind auf der zuweilen erhaltenen Schale nur schwach entwickelt, und abgesehen von welligen wenig bemerkbaren Erhöhungen fast nur Streifung zu nennen. Die Lobenzeichnung ist etwas abweichend von der wie sie Keyserling giebt (Petschoraland t. 22. f. 11, 12) doch bezieht sich die Abweichung nur auf den Lateral, der allein bei meinem Exemplar mit den angränzenden Theilen bloss gelegt ist. Buch citirt A. Tschefkini als A. sublaevis von Dmitrijewskije gory.

Auch Ammonites Jason ist von Hrn Sabatier in vollständigen Exemplaren doch ohne Schale gesammelt worden. Die Form aus dem Sandstein von Dmitrijewo ist mit ganz flachen Seiten ohne die Ausschweifung nach dem Rücken zu, wie sie die Figur bei Keyserling zeigt (Petschora-Land t. 19. f. 11), doch ist der allgemeine Habitus derselbe, die Falten und Knoten sind vorhanden, wenn auch nicht stark hervortretend.

Ein Belemnit findet sich ebenfalls in dem glanzkörnigen Sande. Er sieht dem B. Panderianus d'Orb. etwas ähnlich, doch verdickt er sich nicht so schnell unterhalb der Spitze wie dieser, wird überhaupt nicht so breit, und flacht sich weniger ab an den Seiten. Der Belemnit von Dmitrijewo, den ich B. extensus nennen will, ist schlank und nimmt sehr allmählig an Umfang zu, im Querschnitt ist er oval und niemals so viereckig wie B. Panderianus. Die Seitenflächen sind wie bei letzterem breiter als Bauch- und Rückenfläche. Hierdurch und durch die anders geformte Furche, die sich bis zum Drittel des ganzen Belemniten herabzieht, unterscheidet sich B. extensus von B. Puzosianus d'Orb., dem er sehr nahe steht. Bei diesem ist diese Furche kürzer und breiter und schärfer umschrieben. Beide Belemniten sind sich ähnlich in der Kürze der Alveolarhöhlung, die kaum den sechsten Theil der Länge des ganzen Individuums beträgt. Die Alveolarspitze ist wenig excentrisch. B. extensus hat die Spitze, wie B. Panderianus nach der Bauchseite geneigt. Sie ist an meinen Exemplaren nicht unversehrt, doch genügen die beschriebenen Kennzeichen, um B. extensus als selbstständige Species aufzustellen. Von B. borealis d'Orb. MVK. t. 28. f. 15—22 unterscheidet sich unser Belemnit durch Anwesenheit einer Furche, die jener nicht hat.

Ausser Bruchstücken einer grossen Kammmuschel, die auf P. fibrosus schliessen lassen (v. Buch führt diese Species von Popilani und von Orenburg an), kommt noch ziemlich häufig ein kleiner Pecten vor, der sich vom P. sepultus der unteren Moskauer Juraschicht von Galiowa nur durch etwas deutlichere Anwachsstreifen unterscheidet, ein Umstand, auf den nicht viel Gewicht zu legen ist, da das Email der Schalen im Galiower Thon fast bei allen Muscheln erhalten ist, während im Sande von Dmitrijewo wenig oder nichts mehr davon vorhanden.

Nicht ganz selten ist eine kleine Muschel, die ich für Limea duplicata Gldf. halten möchte, obgleich es mir nicht gelungen ist, den Schlossrand unversehrt aus der Gesteinsmasse herauszuarbeiten. Die Schalen dieser Species finden sich namentlich in dem Conglomerat von Rhynch personata, sie haben 15 Falten und jede dieser Falten ist durch eine auf ihrem Rücken verlaufende Furche wiederum gefaltet, ja nach dem Rande zu verdoppeln sich auch zuweilen die Doppelfalten noch einmal. Die Form ist abgerundet dreieckig und in der Regel kleiner, als sie Quenstedt (Jura t. 59. f. 16) und Goldfuss (Petref. Germ. t. 107. f 9) abbilden.

Von einer Avicula, die den Habitus einer gewölbten A. inaequivalvis hat, habe ich zwei Oberschalen gefunden, zwischen deren 24 Rippen sich keine intermediären Falten befinden. Diese grosse Zahl von Rippen erlaubt nicht, sie der A. inaequivalvis Sow. zuzugesellen, auch gehört sie schwerlich zu der A. inaequivalvis d'Orb. ohne Zwischenrippen aus dem Callovien, da dieser Autor sich auf eine Figur Sowerby's bezieht (Min. Conch. pl. 244. f. 3), mit welcher unsere Individuen nicht die mindeste Aehnlichkeit haben. Am besten stimmt die Zeichnung Quenstedt's von seiner Monotis elegans var. rotunda (Der Jura t. 48. f. 13), und werde ich sie daher vorläufig unter diesem Namen aufführen.

Ziemlich häufig sitzt auf den Ammoniten und auf Muschelschalen Serpula plicatilis Gldf. (Petref. Germ. t. 58. f. 2), auf den Schalenresten einer Perna auch ein Ueberzug von Diastopora compressa Quenst. (Der Jura p. 457) oder Aulopora compressa Gldf. (Petref. Germ. t. 38. f. 17).

Zur besseren Uebersicht stelle ich die besprochenen Fossilien noch einmal, nach ihrer Häufigkeit geordnet, zusammen:

Ammonites mutatus n. sp.
Gryphaea dilatata Sow. var. lucerna.
Ostrea Marshii Sow. var. tenuis (O. cristagalli Scheuchz.).
Rhynchonella personata. Buch var. minor.
Ammonites Tschefkini d'Orb.
« Jasoñ Mü.
Belemnites extensus n. sp.
Pecten fibrosus Sow.

Pecten sepultus Quenst.
Limea duplicata Gldf.
Monotis elegans Quenst. var. rotunda.
Serpula plicatilis Gldf.
Diastopora compressa Quenst.
Perna sp.

Die westeuropäischen unter den aufgeführten Fossilien vertheilen sich folgendermassen:

	England Morris.	Frankreich d'Orbigny.	Deutschland Quenstedt.	Gesammtbassin Oppel.
Gryphaea dilatata.	Cor. Oxf. Kell.	Callovien . . .		Oxfordgruppe.
Ostrea Marshii. .	Mid. O. Inf. O.	Callovien . . .	Braun δ . . .	Bathgruppe.
Ammonites Jason.	Oxford	Callovien . . .	Braun ξ . . .	Kellowaygruppe.
Pecten fibrosus. .	Mid. Ool. . .	Callovien . . .		Kellowaygruppe.
Limea duplicata .	Inf. Ool. . . .	Bajocien . . .	Braun δ . . .	Bathgruppe.
Monotis elegans .		Toarcien (?) . .	Braun β . . .	Bayeuxgruppe (?)

Ein Blick auf diese kleine Tabelle muss Jeden überzeugen, dass wir es hier mit einer Bildung des mittleren Jura zu thun haben und dass auch diese Schicht nicht so ohne Weiteres als Oxford angesehen werden darf, wie d'Orbigny für sie wie für den ganzen Russischen Jura verlangte.

Schliesslich sei mir erlaubt, noch einige Worte über Namengebung zu sagen, da ich es bei mehreren der in der vorliegenden Arbeit besprochenen Species für zweckmässig erachtet habe, statt neue Arten zu machen, Unterarten oder Varietäten aufzustellen. Wenn ein Autor auf Grund eines nicht bedeutenden Formwechsels eine neue Species creirt, der andere dieselbe nur als Varietät betrachtet, so sollte man sich über diese verschiedene Auffassung nicht wundern, denn sie ist theils in der Verschiedenheit des menschlichen Charakters begründet, theils hängt sie von der Art und den Zwecken des Studiums ab: der eine verfährt synthetisch, der Andere analytisch; der Eine geht tief in's Einzelnste, der andere auf's Allgemeine; der eine fasst das Verhältniss zum Nächstliegenden in's Auge, der andere zum grossen Ganzen. Was Art ist, wird nie bestimmt werden, denn die Natur hat nirgends die scharfen Gränzen gezogen, welche die Wissenschaft für ihre Systeme nöthig hat. Desshalb wird auch nie entschieden werden, wer Recht hat, ob der, welcher kleine Unterschiede für wesentlich genug hält, um eine neue Art zu machen, oder umgekehrt; obgleich gewiss Alle darin übereinstimmen werden, dass die übermässige Vermehrung der Arten das Studium jeder Wissenschaft erschweren muss. Aber dennoch kann es praktische Gründe geben, die uns veranlassen, das eine oder das andere Verfahren für vorzüglicher zu halten. Einen solchen praktischen

Grund habe ich im Auge gehabt, als ich es vorzog, statt einer Gryphaea lucerna eine Gryphaea dilatata var. lucerna aufzustellen. Wenn ich in die Wissenschaft eine Gr. lucerna einführe, so weiss Niemand, wohin diese neue Art in der Reihe der Gryphäen gehört; der Name, obgleich er auf die allgemeine Form hindeutet, lässt darüber in Ungewissheit; sobald ich sie aber als Gr. dilatata var. lucerna aufführe, weiss Jedermann augenblicklich, dass diese Form eine der typischen Gr. dilatata nahe verwandte ist, ja er wird sie in jeder Sammlung mit Leichtigkeit herausfinden, wenn ihm die Mutterspecies bekannt war. Man macht Quenstedt den Vorwurf, dass er die doppelten Namen wieder hervorgekramt, die Linné abgeschafft, aber Quenstedt ist nur durch die dringendste Nothwendigkeit dazu gezwungen worden, denn er selbst würde ein ungeheueres Theil Arbeit mehr gehabt haben, wenn er seinem Gedächtniss nicht durch Doppelnamen zu Hülfe gekommen wäre. Ich sage «zu Hülfe gekommen», weil es viel zweckmässiger und leichter ist, zwei Namen zu behalten, mit welchen ich einen Begriff verbinde, als einen, der nichts als leerer Klang ist. D'Orbigny hat den ganzen Olymp in Bewegung gesetzt für seine neuen Species! was hilft mir aber der Name einer Najade, einer Sylphide oder einer Muse? Ich weiss dadurch weder, wie der Ammonit aussieht, noch wo die Terebratel her ist, noch zu welcher Gruppe des genus irgend ein Pecten gehört. Es bedarf eines zeitraubenden Studiums, um diese Beziehungen zu entdecken, wenn man mir nichts giebt als einen Laut, den Werth einer Zahl, einer Nummer; ich bin dagegen aller Arbeit überhoben, wenn man mir zwei Wörter giebt, in die Begriffe gelegt sind. Das ist der Fall bei Ter. furcillata laevigata, aber nicht bei Natica

Calypso oder Obolus Apollinis. Man wirft mir ein, dass Linné mit einem Namen sehr wohl ausgereicht habe. Aber das eminente Talent eines Linné hatte leichtes Spiel, wenn er durch ein Wort die ganze Pflanze, das ganze Thier charakterisiren wollte. Die betreffende Sentenz Linné's lautet». Mea nomina specifica a descriptione extraxere differentias; ex differentiis selectissimum investigarunt characterem, quo constant. Dieser Grundsatz ist heut nicht mehr überall anwendbar, wenigstens nicht in der Weise, dass man den hervorstechendsten Charakter in ein Wort zusammenfasst. Er ist aber zum grossen Theil desshalb nicht mehr anwendbar, weil man zu viel Arten macht. Gute Charaktere lassen sich meist durch ein oder wenige Wörter darstellen, zu schlechten braucht man viele. Linné will, dass der Speciescharakter sich in dem Speciesnamen abspiegele: daran sollte man so viel wie möglich festhalten; ich sündige aber nicht gegen dieses Axiom, wenn ich weniger scharf hervortretende Abweichungen zur Aufstellung einer Subspecies benutze, und ich bin nur consequent, wenn ich eine Abänderung der Form in der Subspecies wieder in dem Namen einer Varietät ausdrücke. Es ist besser, drei Wörter in Verbindung mit einem Begriff auszusprechen, als ein Wort begrifflos. Linné sagt nicht umsonst «Nomen specificum essentiale absolvitur unico alterove vocabulo s. *idea*». Für den, welcher mit einem bedeutungslosen Namen in seiner Vorstellung ein Bild verbindet, vertritt dieses den Gedanken, wem aber ohne Bild ein bedeutungsloses Wort gegeben wird, der empfängt nichts als leeren Schall. Desshalb sollte die Aufstellung von Subspecies und Varietäten nicht angefochten, sondern ihr das Wort geredet werden, und es sollten in ihre Namen die Gedanken gelegt werden, die man so vielen Speciesnamen unrechtmässiger Weise vorenthalten hat.

Erklärung der Tafeln.

Tafel VI.

Fig. 1. *a.* Ammonites mutatus n. sp. $^1/_3$ der natürl. Grösse. *b.* Querschnitt der Windung *c.* Lobenzeichnung.

» 2. *a.* Ammonites mutatus junges Individuum.

b. Querschnitt des Windung.

» 4. 5. 6. Gryphaea dilatata var. lucerna, Oberschale von oben, von innen und von der Seite.

» 6. 7. Gryphaea dilatata var. lucerna. Unterschale von aussen und innen 6. *b.* Streifen vergrössert.

Tafel VII.

Fig. 1. 2. Ostrea Marshii Sow. (O. cristagalli Scheuchz).

» 3. Rhynchonella personata v. Buch.

a. Ventralseite, Stirn und Profil.

b. *c.* *d.* Varietäten.

» 4. Belemnites extensus n. sp. *a.* von der Seite, *b.* Bauchseite, *c.* durchschnitt.

» 5. Pecten sepultus Quenst.

» 6. *a.* Limea duplicata *b.* Vergrössertes Schalenstück.

» 7. Monotis elegans var. rotunda Quenst.

ZEICHEN DER PERMISCHEN ZEIT

IM GOUVERNEMENT MOSKAU.

(Gelesen in der Sitzung vom 13-ten December 1862.)

Von

H. Trautschold.

In einem Schreiben an den ersten Sekretär unserer Gesellschaft erwähnte ich unlängst bei Besprechung der Gebirgsformation bei Kreuznach eines Axioms, welches, wie dort, so auch in Russland zu praktischen Resultaten zu führen geeignet scheint. Ich hatte demselben damals Ausdruck in der Negation gegeben, indem ich sagte: ebenso wenig wie es in der Zeit Lücken gäbe, existirten deren in der Schöpfung. Eine positivere Formel dürfte die sein: «Die Bildung unserer Erdoberfläche hat mit der Zeit gleichen Schritt gehalten». Die Entwickelung des thierischen und pflanzlichen Lebens, das Neubilden und Absterben, das Geboren- und Begrabenwerden hat ohne Unterbrechung auf jedem Punkte der Erde stattgefunden. Kein Punkt der Erdoberfläche ist der Einwirkung der Naturkräfte, der zerstörenden wie schaffenden, auch nur einen Augenblick entzogen gewesen.

Es folgt hieraus zwar nicht, dass an jedem Punkte des Erdballs diese unausgesetzte Thätigkeit in der Zeit *sichtbar* sei, aber es folgt daraus, dass ihre Nachweisbarkeit in der Zerstörung sowohl wie in der Neubildung *möglich* sei. Auf die Höhen ist vorzugsweise zerstörend, abtragend gewirkt, auf die Tiefen neubildend und anfüllend. Was dort hinweggenommen ist hier hinzugekommen. In beiden Fällen können die Veränderungen gemessen werden, wenn auch nur annähernd, aber am bequemsten in den Sedimenten des flüssigen Elementes, denn die Neubildung giebt den Massstab für die Zerstörung. Die Anschwemmungen des festen Landes, durch süsses Wasser bewirkt, sind ebenso Produkte der Zerstörung, wie die langsam abgesetzten Depôts der Meere, die doch auch haben aufgelöst werden müssen, um später niederzufallen. Sehr wahrscheinlich ist es, dass heut die Zerstörung in grossartigerem Massstabe vor sich geht, als am Anfange der Sedimentbildung. Die Anhäufung der Zerstörungsprodukte an Kalk, Sand, Thon, Salz sind einst gewiss geringer gewesen als jetzt, denn da das Wasser früher weniger tief in die Erde eindrang, konnten auch nur weniger Stoffe durch dasselbe aufgelöst worden und das Meer musste desshalb auch minder reich an löslichen Bestandtheilen sein. Ein Beweis dafür scheinen die grossen Seethiere zu sein, die Wallfische, die grossen Muscheln wie Tridacne, die wir in dieser Riesenhaftigkeit in keiner der früheren Epochen wieder finden.

Flüssig und fest sind die beiden Formen, welche der organischen Welt zur Grundlage gedient haben, und die auf beiden in gewisser Stufenfolge entstandenen Geschöpfe geben den wesentlichsten Anhalt bei der Schätzung der von der Erde durchlebten Zeit. Freilich ist nicht jeder Theil der Erde von Organismen belebt gewesen, aber bei völliger Abwesenheit dieser giebt oft der Platz in der Reihenfolge der Schichten, oft auch gewisse Analogien in der Beschaffenheit des Gesteins den Schlüssel zur Lösung des Räthsels. Meeresbedeckung und festes Land haben seit der silurischen Zeit immer coexistirt. Trockenes Land hat zur devonischen Zeit ebensowohl bestanden wie zur Jurassischen und es scheint mir eine Inconsequenz darin zu liegen, dass man verschiedene Benennungen gewählt für die Bildungen einer und derselben Periode, bloss weil hier ein Absatz im Meere, dort auf dem Lande gebildet ist (denn was man Formation nennt, repräsentirt doch wesentlich die Zeit und nur diese). In jeder paläontologischen Sammlung sollten immer die Organismen einer und derselben Zeit nebeneinander aufgestellt werden, gleichviel ob sie aus dem Meere oder vom Festlande stammen.

Für den Forscher ist es gewiss von Wichtigkeit, sich immer daran zu erinnern, dass jeder Fuss breit Erdoberfläche alle Zeiten gesehen hat, und es ist ohne Zweifel vortheilhaft, wenn er von der Möglichkeit, die Existenz jeder geologischen Zeit an jeder Stelle festen Landes zu beweisen, durchdrungen ist. In wie fern dieser Grundgedanke auch für mich fruchtbar geworden ist, will ich im Folgenden angeben.

Ich habe schon früher bei einer anderen Gelegenheit darzulegen gesucht, wie zur paläozoischen Zeit Russland von einem zusammenhängenden Wasserbecken bedeckt gewesen, das sich allmählig verkleinert und zusammengezogen. Grosse Strecken Landes, welche ehemals silurischer, devonischer, Bergkalk-Meeresboden gewesen, wurden auf diese Weise trocken gelegt. Zur Nachpermischen Zeit wurde in Folge der Hebung des Urals das damalige Meer nach Westen geschoben, und überschwemmte jenes Land, welches durch die Sedimente früherer Epochen aufgebaut worden war. Das ist der Fall, von dem ich sprechen will. Zur Zeit der Hebung des Urals war der Boden, auf dem Moskau steht, trockenes Land, und zwar Land, das den Meeresboden der Bergkalkzeit zur Unterlage hatte. Es war Land der Permischen und Triaszeit. Sind davon keine Spuren vorhanden, haben sich damals keine Anschwemmungen gebildet, finden sich nicht aus jener Periode Schichten, die dem Kalke der Kohlenzeit auflagern? Ich glaube diese Frage bejahen zu dürfen. In der That, sie scheinen da zu sein die Zeugen der Permischen Zeit, oder um mich genauer auszudrücken, der Zeit zwischen der Kohlenperiode und dem Jura. Die Ablagerungen der Dyas- und Triasperiode sind hier auch nicht übersehen worden, sie sind indessen bis jetzt nicht so gedeutet, wie ich es zu thun mich versucht sehe. Der Umstand, dass in der That an manchen Orten Jura unmittelbar dem Bergkalk aufliegt, hat zu der Annahme verführt, dass alle dunkleren Thone, die sich über unserem Spiriferenkalk finden, der Jurassischen Periode angehören, die rothen aber dem Bergkalk. Sicher war dies ein Irrthum, in welchem anfangs auch ich selbst befangen war. Möglich ist es, dass petrefaktenleere schwarze Thone über dem Kalk von Schelepicha Jurassischen Ursprungs sind, aber es ist nicht bewiesen. Wahrscheinlich dagegen ist, dass bräunliche Thone ohne organische Reste über dem Bergkalk von Podolsk nicht der Jura-Zeit angehören, denn muschelreichen Jura giebt es ganz in der Nähe. Fast unzweifelhaft aber ist es, dass rothe Thone zwischen Bergkalk und Jura, die auf der Besitzung der

Herren Alexejef an der Jause innerhalb der Stadt seit kurzer Zeit aufgeschlossen sind, der Permischen Zeit angehören. Nach einer Mittheilung des Hrn Dr. Auerbach ist zwar dieser Thon von einer Lage Kalksteine bedeckt, welche verkieselte Bergkalkversteinerungen enthalten, aber das beeinträchtigt meine Vermuthung gar nicht, denn Bergkalkfragmente wurden nicht allein damals, sondern werden sogar heut noch von strömendem Wasser über die Ebene getragen. Ueber der Anschwemmung von Kalksteinen findet sich fossilienreicher Jurassischer Thon.

Grosse Aehnlichkeit in Farbe und Beschaffenheit mit dem Thone von der Jause haben Schichten rothen Thones unweit des Dorogomilof'schen Kirchhofes, auch diese sind zwischen Jura und Bergkalk eingeschlossen und sie enthalten gar keine organischen Reste, wie ich mich selbst durch Schlämmen des Thones überzeugt habe. Obgleich die lithologischen Kennzeichen nicht für sich allein Beweiskraft genug haben, so wäre es doch interressant, diese rothen Thone mit denen der Wolga, wo sie zu so bedeutenden Lagern entwickelt sind, zu vergleichen; vielleicht gelingt es auch mit der Zeit, hier bei uns Pflanzenreste der Permischen Periode zu entdecken, welche das, was als Voraussetzung ausgesprochen ist, zur Gewissheit erheben. Die bathrologische Stellung und der petrographische Charakter sprechen jedenfalls dafür, und bei Abwesenseit entschiedener Beweise verdienen sie immer in Betracht gezogen zu werden.

Wenn aber meine Voraussetzung gegründet ist, so existirt bei uns im Gouvernement Moskau nicht der Hiatus, welchen vor zwanzig Jahren die berühmten Reisenden Murchison, Verneuil und Keyserling vorfanden. In der Tiefe ruhen die paläolithischen Bildungen, welche der Bergkalk bedeckt, dann folgt die Periode des trockenen Landes während der Dyas- und Triaszeit, die hier nur wenig mächtige Depôts zurückgelassen, stellenweise sogar vielleicht abtragend gewirkt hat. Dann kommt die Epoche der Jura- und Kreidemeere, welche beide mehr oder minder bedeutende Sedimente hinterlassen haben, endlich tritt mit der Tertiärzeit wiederum eine Aera des trockenen Landes ein, die bis heute dauert und theils zerwühlend und zerwaschend, theils aufschüttend gewirkt hat.

Wir sind durchaus nicht berechtigt zu sagen, es bestehe eine Lücke, wenn die Reihe der Meeressedimente unterbrochen ist, oder wenn statt ihrer fossilienleere Schichten anstehen. Wenn wir statt Permischer Seemuscheln fossilienleere Thone haben, so können diese nichtsdestoweniger auch Permisch sein. Das Urmeer zog sich zurück von unserem Boden, um ihn nach Ablauf einer langen Periode wieder zu bespülen. Aber es fand nicht überall den Kalk wieder, den es verlassen hatte, sondern eine neue Decke von Schlamm, die sich in der Länge der Zeit durch Auswaschung der Gesteine gesammelt hatte. Dass aber stellenweise in der That Jura unmittelbar auf den Bergkalk folgt, ist kein Beweis gegen meine Voraussetzung, da es sehr wohl denkbar ist, dass unter gewissen Umständen die Eluvies des festen Landes nicht habe zum Absatz kommen können.

Murchison vermisste neben der Trias in Russland auch den Lias. Er gab durch keine Bemerkung der Vermuthung Raum, dass statt ihrer synchronistische Landbildungen vorhanden sein könnten: und Spuren derselben müssten doch wohl in den weiten Ebenen Russlands zu finden sein. Aber abgesehen davon, ist es denkbar, dass das Permische Meer für die Trias- und Liaszeit ganz vom Boden Russlands verschwunden, und nach Ablauf dieses Zeitraumes als Jurassisches Meer auf demselben Boden wieder erschienen wäre? Oder dass jeder Absatz aus diesem Meere während dieser Zeit sistirt gewesen wäre? Oder dass kein lebendes Wesen in dem Meere jener Zeit existirt hätte? Mir ist das wenig glaublich, und ich habe noch nicht die Hoffnung verloren, dass wir die Aequivalente jener Formationen auch bei uns, in dem wenig durchforschten Lande, entdecken werden, und dass das Nebelbild des Hiatus sich in ein lebendiges Gemäldewimmelnder Trias- und Liasthiere verwandeln wird. Allerdings könnte man behaupten, dass die Fauna des damaligen Meeres durch die Hebung des Urals gänzlich vernichtet wäre. Aber auch das ist für so lange Zeiträume kaum zuzugeben. Ein Theil des nicht unansehnlichen Meeres wird gewiss ausser dem Bereiche dieser Wirkungen gestanden haben, dieser Wirkungen, für welche ja überhaupt thatsächliche Beweise noch fehlen. Selbst die Ortsveränderung des damaligen Meeres kann nicht so vernichtend gewirkt haben, dass in der ganzen Ausdehnung desselben alles Leben ertödtet worden wäre.

Ununterbrochen ist der Lauf der Zeit, ununterbrochen arbeiten die Kräfte der Natur: es ist an uns die Wirkung dieser Kräfte in der Zeit aufzusuchen.

Moskau d. 20 Dezbr.

DER

KALKSTEIN VON MALÖWKA.

Von

J. Auerbach.

(Mit 1 Tafel.)

Die neuerdings lebhaft debattirte Frage, über die Lagerung unserer Kohle *unter* oder *über* dem Bergkalke, hat unter Anderem auch dem Umstande ein lebendiges Interesse gegeben, ob der Kalkstein, welcher in Malöwka das unmittelbar Liegende der Kohle bildet, zum Bergkalk oder zum Devonium zuzurechnen sei. Durch die Freundlichkeit meines hochgeschätzten Freundes, des Hr. E. Leo in Malöwka, sind mir, ausser dem Selbstgesammelten, noch viele und schöne Versteinerungen aus diesem Kalkstein, von der Stollensohle selbst und vom Ausgehenden, zugekommen, die mir vor vielen Andern die Möglichkeit geben, diese Frage ihrer endlichen Lösung näher zu bringen. Dies will ich denn auch im Nachstehenden versuchen, indem ich die gesammelten Versteinerungen einer genauen Revision unterwerfe und naturgetreu abbilden lasse, damit Jedem die Möglichkeit geboten sei, die Richtigkeit der Definitionen zu prüfen.

Der Kalkstein von Malöwka, von dem die Rede ist, hat eine lichtgraue Farbe, beim Verwittern, durch Oxydation des kohlensauren Eisenoxyduls gelb werdend; beim Anhauchen entwickelt er einen starken Thongeruch. Er ist in frischen Zustande dicht, schwer zersprengbar, fühlt sich rauh an, von den vielen, durch Verschwinden der organischen Reste entstandenen Höhlungen, die von Kalkspathcrystallen ausgekleidet sind. Hinsichtlich der Erhaltung der Petrefacte findet dasselbe interessante Verhalten Statt, welches man auch in Miatschkowo beobachten kann, dass nämlich die Schalen der sämmtlichen Gasteropoden, vieler Acephalen und Cephalopoden nur Steinkerne und Abdrücke hinterlassen haben, während die festen Theile der Brachiopoden und Crinoideen auf's Vollständigste erhalten sind, ein Verhalten, auf welches auch Prof. Suess (¹) hinweisst und durch die Annahme zu erklären sucht, dass die Schalen der Brachiopoden und Crinoideen aus Kalkspath, die der Gasteropoden, Cephalopoden und vieler Acephalen hingegen aus Aragonit beständen, welcher in kohlensäure haltigem Wasser leichter löslich sei, als der Kalkspath.

Von *Corallen* habe ich nur ein Exemplar auffinden können, das sich zwar deutlich als zur Gattung Lithostrotion gehörig ausweist (fig. 1), aber schwierig auf eine der beschriebenen Arten zurückführen lässt. Am nächsten steht es noch dem Lith. Portlocki E. H. (²)

(¹) Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. Sitzung vom 10 Januar, 1860.

(²) H. Milne-Edwards, monograph of british fossil corals, III, p. 194, tab. 42, f. 1, besonders f. 1 *f*.

(Astraea irregularis M' Coy), unterscheidet sich aber doch durch weniger deutliche Entwickelung der Axe und geringere Grösse der Polypenzellen; das ebenfalls nahe stehende Lith. microphyllum Keyserl. (¹) hat 44 Sternlamellen, während deren Zahl bei unserer Art zwischen 28 und 32 schwankt. Sollte sich die Selbstständigkeit dieses Art, in Folge des Auffindens deutlicherer Exemplare, bestätigen, so würde ich für sie den Namen *Lithostrotion Leoninum* vorschlagen, zu Ehren des Hr. E. Leo, der sich um die Erforschung des Kohlenlager Central-Russlands so mannigfaltige Verdienste erworben hat.

Die *Brachiopoden* bilden bei Weitem die Mehrzahl unter den Malöwkaer Versteinerungen und zwar sind besonders die Gattungen Chonetes, Productus, Terebratula und Spirifer vertreten.

1. *Chonetes comoides* Sow. sp. (Tab. VIII, f. 2). Unsere Exemplare gleichen dem vom Grafen Keyserling abgebildeten (²) so vollständig, dass man glauben sollte die Zeichnung sei nach unserem Originale entworfen; nur von den Stachelröhren sind an unseren Exemplaren kaum Spuren zu entdecken.

2. *Chonetes sarcinulata* Schloth. sp. Das gekörnte Ansehen der Schale im Innern, die Zahl der Streifen (70—80) und der gleichmässig zugerundete Umriss lassen die Richtigkeit der Definition nicht bezweifeln.

3. *Productus aculeatus* Mart. (Tab. VIII, f. 3). Nur mit Zögern rechne ich hierher eine ganze Reihe wohlerhaltener Exemplare, die, z. Th. doppelschalig und frei.

(¹) Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland, p. 156, tab. I, f. 2.

(²) Ibidem, tab. VI, f. 1.

häufig bei Malöwka vorkommen. Sie haben auch manche Aehnlichkeit mit den devonischen Prod. productoides Murch. und Prod. subaculeatus Murch., ebenso wie mit dem Prod. spinulosus Phill. (non Sow.) und dem Prod. scabriculus Mart. aus dem Bergkalke. Das Hauptkennzeichen des Prod. aculeatus Mart., nach Sowerby, die ganz abnorme Richtung der Stachelröhren, nach dem Schlossrande zu, ist an unseren Exemplaren allerdings nicht zu erkennen, jedoch sagen de Koninck (¹) und Davidson (²) ausdrücklich, dass auf dies Kennzeichen, als auf eine Zufälligkeit, gar kein Gewicht zu legen sei. Es ist dies dieselbe Art, welche ich anfänglich, nach flüchtiger Betrachtung an Ort und Stelle, für Productus Flemmingi Sow. hielt; neuerdings macht sie unser hochverehrter Hr. v. Pander zum Typus einer neuen Art, seines Prod. fallax; eine treffende Benennung, denn sie ist ganz geeignet selbst geübte Paläontologen irre zu führen.

4. *Productus Cora* d'Orb. (Tab. VIII, f. 4). Zu dieser, auch im Moskauer Bergkalk nicht gar seltenen, Art zählen wir mehrere Individuen, welche sich durch ihre feine, gleichmässige Streifung und durch fast gänzliche Abwesenheit der Stachelröhren (bis auf einige auf den quergerunzelten Ohren), auszeichnen.

5. *Productus Panderi* n. sp. (Tab. VIII, f. 5). Doppelt so lang, als breit; vom Schlossrande nach der Stirn zu allmählig und fast unmerklich an Breite zunehmend; die Rückenschale gleichmässig gewölbt, ohne jede Andeutung einer Sinus; von feinen Längsstreifen bedeckt, die

---

(¹) De Koninck, monographie des genres Productus et Chonetes, p. 146.

(²) Davidson, monograph of british fossil brachiopoda, V, p. 167.

sich durch Einsetzen neuer Streifen vermehren und hin und wieder, besonders nach dem Stirnrande hin, zu Knoten anschwellen, welche die benachbarten Streifen wellenförmig auseinander drängen.

6. *Spirifer glaber* Sow. kommt sowohl in vollkommen ausgewachsenen, Individuen vor (Tab. VIII, f. 6), als auch in jugendlichen Exemplaren (Tab. VIII, f. 7), welche, bis auf die fehlende Oeffnung im Schnabel, ausserordentlich an Terebratula canalis Sow. erinnern und vielleicht noch mehr an Ter. subtilita Hall oder an Ter. plica Kutorga ([1]), aus dem Bergkalke von Sterlitamak. An einem unserer Exemplare sind, unter der Loupe, schwache Andeutungen von feinen Längsfalten zu bemerken.

7. *Spirifer lineatus* Mart. (Tab. VIII, f. 8) mit zahlreichen, regelmässigen, etwas ausgefranzten Anwachsstreifen, durch welche die lebhaft glänzende, bräunlich gefärbte ([2]) Schale ein fast gegittertes Ansehen erhält (f. *a*).

Ein Fragment von einem gefalteten Spirifer lässt, wegen seiner Unvollständigkeit, leider, keine Bestimmung zu.

8. *Rhynchonella pleurodon* Phill. sp. (Tab. VIII, f. 9). Zu dieser oder zu *Rhyn. pentatoma* Fischer wäre wohl eine Reihe augenscheinlich jugendlicher Individuen zu stellen, die in Malöwka nicht selten sind und auch als

---

([1]) Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft in St. Ptbg. 1843. Tab. V, f. 11.

([2]) De Koninck (Description des anim. foss. p. 271), erwähnt bei dieser Art auch der bräunlichen Färbung der Schale, welche er für ursprünglich und nicht etwa für durch spätere Infiltration einer färbenden Substanz hervorgebracht hält.

Rhyn. livonica v. Buch oder Rhyn. Huotina MVK gedeutet werden könnten.

9. *Terebratulina tulensis* Pander sp. (Tab. VIII, f. 10). Das einzige Exemplar, welches ich dieser Art, auf die Autorität des Hr. v. Romanowsky, dem ich es vorlegte, zuzählen muss, zeigt im allgemeinen Habitus sehr viel Uebereinstimmendes mit der Koninck'schen *Terebratula serpentina*, weicht dagegen anderseits nicht unwesentlich davon ab. Der Schlosskantewinkel beträgt etwa 95°, während er bei Ter. serpentina gegen 70° sein soll; die weniger zahlreichen Falten (26 statt 40) dichotomiren *nicht*, sondern laufen ungetheilt bis zum Stirnrande fort, allmählig an Breite zunehmend; das sehr deutliche Deltidium ist von der Area jederseits durch eine scharfe Leiste getrennt, die sich an kleine, aber gut erkennbare Oehrchen der Ventralschale anschliesst; das Bestehen des Deltidium's aus zwei verwachsenen Theilen ist durch eine, von der weiten Schnabelöffnung herablaufende, flache Leiste angedeutet: zwischen dem Deltidium und der Ventralschale ist eine schmale Oeffnung bemerkbar.

10. *Terebratula Puschiana* MVK. (Tab. VIII, f. 11). Hierher kann man die bei Malöwka am häufigsten vorkommende Terabratel stellen, welche an ihrer flachen, rundlichen Form mit schwach angedeutetem Sinus kenntlich ist und allenfalls auch als Brut anderer glatter Terebrateln angesehen werden könnte.

11. *Streptorhynchus* (Orthis) *crenistria* Phill. sp. (Tab. VIII, f. 12) scheint auch zu den gewöhnlicheren Vorkommnissen in Malöwka zu gehören; die ungekerbten Hauptradien zwischen den, durch dicht stehende concentrische Strei-

fen gegitterten Nebenrippen dürften selbst Bruchstücke leicht erkennen lassen.

Von *Cephalopoden* scheint nur die Gattung Bellerophon häufig zu sein; die übrigen spielen eine ganz untergeordnete Rolle.

1. *Orthoceratites lateralis* Phill. Am Nächsten noch dieser Art verwandt ist ein kleines, nur als Kern erhaltenes Fragment, welches bei 25 mm. Länge, 3 und 6 mm. (oben und unten) Breite hat und 26 Scheidewände zeigt, die von einem seitlichen Sipho durchbohrt werden, die Oberfläche der Schale scheint, nach dem Abdruck zu urtheilen, ganz glatt gewesen zu sein.

2. *Orthoceratites* sp. Ein fast cylindrisches Bruchstück, welches bei 32 mm. Länge 24 mm. Breite hat, mit 7 Scheidewänden, die um fast 5 mm. von einander abstehen, lässt wohl kaum eine genauere Bestimmung zu; der Sipho ist nicht sichtbar.

3. *Nautilus cyclostomus* Plill. (Tab. VIII, f. 16). Ein Steinkern der Wohnkammer stimmt sowohl in der allgemeinen Form, als in der Lage des Sipho ganz gut mit dieser Phillips'schen Art, obgleich nicht geläugnet werden kann, dass er auch einem Cyrtoceras angehören könnte, da die gekammerten Windungen, leider, nicht vorhanden sind.

4. *Nautilus tetragonus* Phill. (Tab. VIII, f. 17). Das kleine Fragment, das wir von dieser Art besitzen, kann wohl kaum einer anderen zugewiesen werden.

5. *Nautilus* (Temnocheilus) *pinguis* M^c^ Coy (non Kon.) (Tab. VIII, f. 18). Ein kleines Exemplar dieser Art, das bei einem Durchmesser von 12 mm. in einer Windung

etwa 26 Kammern zählt, stimmt, bis auf die Grösse, befriedigend mit M^c Coy's Beschreibung und Abbildung (¹), während de Koninck (²) ursprünglich eine ganz verschiedene Species mit demselben Namen bezeichnete, welche M^c Coy in seiner Synopsis übersehen zu haben scheint.

6. *Bellerophon costatus* Sow. Ein sehr deutliches Abdruck der Oberschale (Tab. VIII, f. 15) lässt keinen Zweifel an der Definition; mehrere Steinkerne dürften wohl derselben Art angehören.

7. *Bellerophon Keynianus* de Kon. (³) (Tab. VIII, f. 13). Von dieser seltenen Art besitze ich zwei Exemplare: einen Steinkern von Malöwka, an dessen einer Seite sich ein Stück der Schale mit der characteristischen Gitterstreifung erhalten hat, und einen recht vollständigen Hohldruck in einem Kieselgeschiebe aus dem Bergkalke von Podolsk das ich der Güte der Hrn v. Romanowsky verdanke. (Tab. VIII, f. 14). Dieser Abdruck stimmt in der Zeichnung der Seitentheile ganz genau mit dem Exemplare von Malöwka und dem Bell. Keynianus überein, weicht aber in dem Dorsaltheile nicht unbedeutend von Letzterem ab, indem der bandförmige, breite Kiel mit der übrigen Schale vollkommen in einer Ebene liegt, während er bei Bell. Keynianus bedeutend hervortritt und sechs Längsrippen trägt, von denen unsere Species keine Spur zeigt, sondern, statt ihrer, scharfe, nach hinten gekehrte Anwachsstreifen, die dem Mundausschnitte entsprechen; hierbei ist jedoch zu bemerken, dass auch

---

(¹) Mr. Coy, synopsis, p. 22, tab. IV, f. 12.

(²) de Koninck, desc. des anim. foss., p. 551, tab. 48, f. 10.

(³) de Koninck, descript. des anim. foss., p. 340, tab. 29, f. 4.

Koninck eine Varietät seines B. Keynianus beschreibt und abbildet (l. c. fig. 4, *b*), welche der unsrigen ganz ähnlich ist.

Unter den *Gasteropoden* scheinen Steinkerne von Euomphalus häufig vorzukommen, die dem E. pentangulatus Sow. oder mehr noch dem *E. marginatus* M'Coy nahe verwandt sind; auch nicht näher bestimmbare Kerne einer ? Loxonema, einer ? Littorina u. A. m. kommen vor.

Von *Acephalen* sind uns nur ein Paar undeutliche Abdrücke zugekommen.

Die *Entomostraceen* sind durch zahlreiche, wohlerhaltene Individuen vertreten, welche entweder zur Gattung *Bairdia* M'Coy oder zu *Candona* Baird gehören; wegen mangelnder characteristischer Kennzeichen (Tab. VIII, f. 19) unterlasse ich die specifische Bestimmung.

—

Ohne aus dem Vorstehenden einen definitiven Schluss ziehen zu wollen, glaube ich doch hervorheben zu dürfen, dass von den 19 benannten und, grössten Theils, abgebildeten Arten 10—11 dem Bergkalk ausschliesslich angehören, 3 neu sind, 4—5 sowohl im Bergkalk, als in devonischen Schichten vorkommen und nur eine, wenig characteristische Art (die Terebratula Puschiana) dem Devonium eigenthümlich ist.

Während des Niederschreibens der vorstehendem Seiten erhielten wir im Bulletin der Petersburger Akademie der Wissenschaften «noch ein Wort über die Tulaer Steinkohle», vom Hrn Generalen von Helmersen, woselbst (Bull. IV, 451 gesagt ist:

«Bisher mangelte die genauere Kenntniss der paläontologischen Kennzeichen der devonischen Schichten, welche in *Malöwka* selbst *unter* dem Kohlenflötze liegen. Hr. *Leo* hat aber auch über diesen Gegenstand durch eine Sendung von Petrefacten Aufschluss gegeben, welche aus den tiefen Wasserstollen daselbst herstammen, in welchen der devonische Kalkstein durch gering-mächtige Schichten von Thon, Sand, Thoneisenstein und Mergel von der *überliegenden* Kohle geschieden ist»

«Hr. v. *Pander* hat die Güte gehabt, diese Petrefacten zu bestimmen; es sind folgende Arten:

«*Chonetes sarcinulata.*

«*Terebratula Puschiana.*

«Eine gewisse Form von *Spirifer glaber,* wie sie in grosser Menge in devonischen Schichten vorkommt.

«*Productus intermedius,* dem devonischen *Prod. scabriculus* nahe stehend.

«*Productus praelongus,* sehr nahe der *Leptaena praelonga* Sow.

«*Productus fallax* (früher für *Prod. Flemmingi* und *Prod. subaculeatus* gehalten). *Pander* kannte ihn schon lange aus den devonischen Schichten Mittelrusslands. (Siehe meine Abhandlung, pag. 21.)

«*Anodontopsis deltoidea* M^c Coy. *Cypricardia deltoidea* Phill. Pet. (?) *Bairdia.*»

Ohne in irgend einer Weise die vollkommene Richtigkeit dieser Bestimmungen beanstanden zu wollen, denn wer könnte in derlei Dingen competenterer Richter sein, als der eben genannte Gelehrte?, so glaube ich nur dem, aus diesen Bestimmungen von Hrn. von

Helmersen gezogenen Schlusse, über die unbestreitbar *devonische* Natur dieser Kalksteine, mit einigen bescheidenen Zweifeln entgegentreten zu dürfen. Von den sieben benannten Petrefacten gehören drei, *Chonetes sarcinulata, Spirifer glaber* und *Bairdia,* wenn nicht ausschliesslich, so doch vorwaltend dem Bergkalke an; der *Productus intermedius* v. Pander ist von ihm selbst aus silurischen Schichten beschrieben worden (¹) und von Bronn und Verneuil mit der *Orthis obtusa* Vern. identificirt worden; *Productus praelongus* (v. Pander?) und *Productus fallax* Pander sind neue Arten; das Genus *Anodiopsis* Mᶜ Coy (Anodontopsis?) citirt Bronn (²) *nur* aus dem Kohlengebirge; mithien bleibt von devonischen Arten nur die *Terebratula Puschiana* Vern., wer wollte wohl aber einzig auf dem Vorkommen dieser characterlosen Art die Bestimmung einer Formation begründen? Hr. v. Romanowsky erwähnt (³) aus denselben Schichten noch *Terebratula livonica, Productus productoides, Terebratula canalis* und *Orthis resupinata;* die beiden letzten gehören auch dem Bergkalk an, während die ersten devonisch sind; es dürfte aber der *Prod. productoides* mit dem neuen *Prod. fallax* Pander zusammenfallen, während die angebliche *Ter. livonica* recht gut als junge Individuen von *Ter. pleurodon* gedeutet werden könnte.

Am 15-ten December, 1862.

(¹) v. *Pander*, Beiträge zur Geognosie des russ. Reiches, p. 87, tab. XXVII, f. 12.

(²) Bronn, leth. geogn. I, 28.

(³) Bullet. de la Société de Moscou, 1862

UNTERSUCHUNGEN

EINIGER NEUER RUSSISCHER MINERALIEN.

VON

R. Hermann.

1. UEBER PLANERIT, EIN NEUES MINERAL.

Dieses Mineral wurde vom H. Obristlieutenant Planer, Direktor der Kupferhütte von Gumeschefsk am Ural, auf der dortigen Kupfergrube gefunden, und zu näherer Untersuchung nach Moskau geschickt. Da sich dasselbe als neu herausstellte, so habe ich es nach seinem Entdecker, dem als eifrigen Mineralogen bekannten H. Obristlieutenant Planer, *Planerit* benannt. Die mir von meinem verehrten Freunde H. Dr. Auerbach zur Untersuchung übergebenen Exemplare bestanden aus einem zerfressenen quarzigen Gesteine, dessen Klüfte mit dünnen Schichten eines grünen Minerals, des eigentlichen Planerits, überzogen waren. Auf den der Luft ausgesetzt gewesenen Stellen hatte der Planerit eine olivengrüne Farbe. Wenn man aber die Stücke zerschlug, so zeigte das im Gestein eingeschlossene Mineral eine rein spangrüne Farbe. Dieser Unterschied in der Farbe kommt daher, dass das im frischen Minerale enthaltene Eisenoxydul sich an der Luft in Oxyd umwandelt und dabei die Farbe verändert. Dieselbe Erscheinung kann man bei allen Eisenoxyd enthaltenden natürlichen Thonerde-Phosphaten beobachten und hierauf beruht offenbar auch die Farben-Veränderung, die der Türkis zu seinem grossen Nachtheile mit der Zeit erleidet.

Der Planerit bildet, wie gesagt, dünne traubige Ueberzüge auf Quarz. Die Struktur des Minerals erscheint unter der Lupe kryptokrystallinisch. Die Oberfläche der Schichten ist drusig, der Bruch versteckt fasrig. Das Mineral ist matt, unter der Lupe schimmernd. Strich und Pulver grünlichweiss. An den Kanten durchscheinend. Härte 5. Spec. Gw. 2,65.

Im Kolben erhitzt, dekrepetirt das Mineral, färbt sich grau und giebt viel Wasser, das auf Reagenz - Papiere ohne Wirkung ist.

In Borax löst sich das Mineral leicht auf und giebt ein von Kupfer gefärbtes Glas.

Von Säuren wird das Pulver des Minerals nur wenig angegriffen, dagegen wird es beim Kochen mit Natronlauge leicht zersetzt. Es bleibt dabei ein brauner Rückstand, der aus einem Gemenge von Kupferoxyd und Eisenoxyd besteht. Salmiak schlägt aus der Lösung des Minerals in Natronlauge, phosphorsaure Thonerde nieder. Uebersäuert man dagegen diese Lösung mit Salpetersäure und versetzt man sie hierauf mit molybdänsaurem Ammoniak, so entsteht ein starker gelber Niederschlag von phosphorsaurer Molybdänsäure.

Die Zerlegung des Minerals wurde nach der Methode von Fuchs bewirkt, indem das in Natronlauge gelöste

Mineral mit Kiesellösung versetzt und dadurch die Thonerde ausgefällt wurde. Hierauf wurde die Flüssigkeit mit Salzsäure in Ueberschuss versetzt und eingedampft. Die dadurch von der Kieselsäure befreite Salzmasse wurde in Wasser gelöst und durch eine Mischung von Chlormagnesium und Ammoniak die Phosphorsäure als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia gefällt.

Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

		Sauerstoff.		*Gefunden.*	*Angenom.*
Phosphorsäure .	33,94	19,02		19,56	20
Thonerde . . .	37,48	17,50		18,00	18
Kupferoxyd . .	3,72	0,75	1,53	1,57	1,5
Eisenoxydul . .	3,52	0,78			
Wasser	20,93	18,60		19,16	19,5.
	99,59				

Der Planerit wäre demnach 4 $(\underline{\overset{\cdots}{A}l}^3\ \underline{\overset{\cdot\cdot}{\overset{\cdots}{P}}}^2 + 9\ \underline{\dot{H}}) +$ 3 $(\dot{C}u\ \dot{F}e)\ \underline{H}$. Die Proportion von Thonerde und Phosphorsäure ist also im Planerite ganz dieselbe wie im Wawellite; dagegen enthält der Planerit nur 9 Atome Wasser, während der Wawellit 12 Atome enthält. Ausserdem ist der Planerit ausgezeichnet durch seinen grossen Gehalt von Kupferoxyd und Eisenoxydul-Hydrat. Letztere Verbindung gehört übrigens nicht wesentlich zur Mischung des Minerals; sie ist als accessorisch zu betrachten und kommt in vielen natürlichen Thonerde-Phosphaten vor, namentlich im Türkis oder Kalait, im Peganit und Fischerit. Die Zusammensetzung des Planerits ist aber besonders deshalb interessant, weil in diesem Minerale die Quantität des accessorischen Moleküls so bedeutend ist, dass sich seine Natur deutlich als $(\dot{\mathrm{C}}u\ \dot{\mathrm{F}}e)\ \underline{\mathrm{H}}$ erkennen liess, was bei den anderen natürlichen Thonerde-Phosphaten, wegen seiner zu geringen Menge, bisher nicht möglich war.

Die Zusammensetzung der natürlichen Thonerde-Phosphate kann demnach durch folgende Formeln ausgedrückt werden:

Wawellit $\underline{\dddot{\mathrm{A}}l}^{3}\ \underline{\acute{\mathrm{P}}}^{2} + 12\ \dot{\mathrm{H}}$

Fluorhaltiger Wawellit $9\ (\underline{\dddot{A}l}^{3}\ \underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}}^{2} + 12\ \underline{\dot{\mathrm{H}}}) + \mathrm{A}l^{2}\ \underline{\mathrm{F}l}^{3}$

$$\left.\begin{array}{lr}
\text{Planerit . . . .} & 4\ (\underline{\dddot{\mathrm{A}}l}^{3}\ \underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}}^{2} + 9\ \underline{\mathrm{H}}) + 3\ \dot{\mathrm{R}}\ \underline{\mathrm{H}} \\
\text{Kalait . . . .} & (\underline{\dddot{\mathrm{A}}l}^{2}\ \underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}} + 5\ \underline{\mathrm{H}}) + n\ \mathrm{R}\ \underline{\dot{\mathrm{H}}} \\
\text{Peganit . . . .} & (\underline{\dddot{\mathrm{A}}l}^{2}\ \underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}} + 6\ \underline{\mathrm{H}}) + u\ \mathrm{R}\ \underline{\mathrm{H}} \\
\text{Fischerit . . . .} & (\underline{\dddot{\mathrm{A}}l}^{2}\ \underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{P}}} + 8\ \underline{\mathrm{H}}) + n\ \mathrm{R}\ \underline{\mathrm{H}}
\end{array}\right\}\ \mathrm{R} = (\dot{\mathrm{C}}u,\ \dot{\mathrm{F}}e)$$

2. UEBER DAS VORKOMMEN VON KUPFFERIT IM ILMENGEBIRGE, SOWIE UEBER DIE ZUSAMMENSETZUNG DES KOKSCHAROWITS.

Ueber Kupfferit.

Vor einigen Jahren schickte mir H. Capitän K. D. Romanowsky, Aufseher der Mineralgruben von Miask, ein Mineral aus dem Ilmengebirge zu näherer Untersuchung, von dem er glaubte, dass es seinem Löthrohr-Verhalten zufolge, neu sein dürfte. Bei der Analyse ergab es sich, dass dieses Mineral ein chromhaltiger Strahlstein war. Ich habe die Zusammensetzung dieses

Minerals bisher nicht mitgetheilt, obgleich dieselbe in der That eigenthümlich war; ich scheute mich aber dasselbe als ein neues Mineral zu bezeichnen, da es immerhin möglich war, dass sein Chromgehalt blos durch örtliche Verhältnisse veranlasst sein könnte. Kürzlich hat aber H. Akademiker v. Kokscharoff ein Mineral aus den Graphit - Gruben des Tunkinschen Gebirges unter dem Namen von Kupfferit beschrieben, was ebenfalls die Form des Strahlsteins besass und sich durch Chrom-Gehalt auszeichnete. Da nun das Vorkommen chromhaltiger Amphibole nicht mehr blos auf einen Punkt beschränkt ist und wahrscheinlich noch häufiger beobachtet werden wird, so freue ich mich auch das ilmenische Mineral mit dem Namen des berühmten Physikers und Krystallographen, Herrn Akademiker Kupffer, bezeichnen zu können.

Der ilmenische Kupfferit findet sich eingewachsen in Granit. Das Mineral bildet Aggregate prismatischer Krystalle. Die Flächen der Prismen waren unter einem Winkel von 124° 15′ zu einander geneigt. Spaltbar nach den Flächen des Prismas. Die Krystalle hatten im frischen Zustande eine schön smaragdgrüne Farbe, die sich aber unter dem Einfluss der Luft leicht veränderte und bräunlich wurde. In dünnen Splittern durchsichtig. Glasglanz. Härte 5,5. Spec. Gw. 3,08.

Im Kolben erhitzt, giebt das Mineral nur Spuren von Wasser, verändert sich aber sonst nicht. In der Zange erhitzt, wird das Mineral undurchsichtig und brennt sich weiss, *schmilzt aber nicht* im Geringsten. In Borax löst sich das Mineral leicht zu einem von Chrom schön grün gefärbten Glase.

Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

		Sauerstoff.		Proportion.
Kieselerde	57,46	29,85		2,02
Chromoxyd	1,21	0,38		
Nickeloxyd	0,65	0,14		
Eisenoxydul . . .	6,05	1,34	14,72	1
Kalk	2,93	0,83		
Talkerde	30,88	12,03		
Alkalien	Spuren			
Glühverlust. . . .	0,81			
	100,00			

Ueber Kokscharowit.

Der Kokscharowit wurde bekanntlich von H. v. Nordenskiöld beschrieben. Derselbe findet sich, zusammen mit Lasurstein und Skapolith, in Kalkstein eingewachsen, im Thale der Slüdänka, in der Nähe des Baikalsees.

Wir wissen bereits, dass der Kokscharowit die Form und das äussere Ansehn des Tremolits hat. Er bildet Aggregate prismatischer Krystalle, mit Flächen, die nach v. Nordenskiöld, unter einem Winkel von 124° zu einander geneigt sind. Härte 5,5.

Da der Kokscharowit bisher noch nicht untersucht worden war, so hatte H. v. Kokscharoff die Güte mir eine Probe dieses Minerals zur Analyse zu übergeben.

Diese Probe war wie gewöhnlich mit Lasurstein und Kalkspath verwachsen. Man trennte das Mineral durch Zerkleinern und sorgfältiges Aussuchen vom Lasurstein und durch Uebergiessen mit schwacher Salzsäure vom Kalkspathe. Das so gereinigte Mineral bildete krystallinische Stücke von schmuzig weisser Farbe, hatte Glasglanz und war an den Kanten stark durchscheinend. Spec. Gw. 2,97,

Im Kolben erhitzt, gab das Mineral nur Spuren von Wasser.

In der Zange erhitzt, schmolz das Mineral leicht zu einer weissen, durchscheinenden Perle, wobei sich die Spitze der Flamme gelb färbte und dadurch einen Natrongehalt des Minerals anzeigte.

Mit Borax geschmolzen, löste sich das Mineral leicht zu einem klaren, ungefärbten Glase.

Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

		Sauerstoff.		*Proportion.*
Kieselsäure . .	45,99	23,89		1.21
Thonerde . . .	18,20	8,50	19,69	
Eisenoxydul . .	2,40	0,53		
Kalk	12,78	3,63		
Talkerde . . .	16,45	6,46		
Kali.	1,06	0,18		
Natron	1,53	0,39		
Glühverlust . .	0,60			
	99,01			

Wir hätten jetzt noch zu untersuchen, welche Stellung dem Kupfferit und dem Kokscharowit in der Sippe der Amphibole angewiesen werden müsse.

Da der Kupfferit Chromoxyd enthält, so ist er als eine besondere Species zu betrachten und könnte als Chrom-Amphibol bezeichnet werden. Auch ist der überwiegende Gehalt des ilmenischen Kupfferits an Talkerde zu berüksichtigen. In dieser Hinsicht könnte er auch als ein Enstatit von der Form des Amphibols charakterisirt werden.

Beim Kokscharowit dagegen kommt noch ein besondrer Umstand in Betracht. Er enthält zwar als einatomige Basen vorzugsweise Kalk und Magnesia und würde daher als Tremolit zu bezeichnen sein. Aber ausser diesen beiden Basen sind noch 18°/₀ Thonerde im Kokscharowite enthalten. Welche Rolle spielt diese grosse Menge von Thonerde? Soll man annehmen, wie dies bisher allerdings von der Mehrzahl der Chemiker geschieht, dass die Thonerde in den Pyroxenen Kieselerde vertrete, so erhält man eine Sauerstoff - Proportion von $\dot{R}$: $(\dddot{\underline{R}} + \dddot{S}i) = 1 : 2{,}97$; nimmt man dagegen an, dass $\dddot{\underline{R}}$ 3 Atome $\dot{R}$ vertrete, so erhält man die Proportion von $(\dot{R} + \dddot{\underline{R}}) : \dot{S}i = 1 : 1{,}21$. Weder die eine noch die andere Proportion entspricht der gewöhnlichen Sauerstoff - Proportion der Augite und Amphibole von 1 : 2.

Um mich kurz zu fassen, muss ich sagen, dass ich annehme, dass in den Pyroxenen $\dddot{\underline{R}}$ 3 Atome $\dot{R}$ vertrete und dass die Schwankungen der Mischung in den Sauerstoff-Proportionen von $(\dddot{\underline{R}} + \dot{R}) : \dddot{S}i$, wie in den Feldspathen, Skapolithen, Glimmern, Chloriden u. s. w. daher komme, dass zwei Moleküle von verschiedenem Gehalte an Kieselsäure, aber gleicher Form, zusammenkrystallisiren. In den Pyroxenen besteht das Molekül *a* aus $(\dot{R}\ \dddot{\underline{R}})^2\ \dddot{S}i$ und das Molekul *b* aus $(\dot{R}\ \dot{\underline{R}})^4\ \dddot{S}i^3$.

Der Kupfferit enthält, wie die meisten Augite und Amphibole, eine gleiche Anzahl beider Moleküle; seine Formel wäre also $(\dot{R}\ \underline{\ddot{R}})^2\ \ddot{Si} + (\dot{R}\ \underline{\ddot{R}})^2\ \ddot{Si}^3$. Seine berechnete Sauerstoff-Proportion wäre daher $= 1 : 2$. Gefunden wurde dieselbe $= 1 : 2{,}02$. Der ilmenische Kupfferit könnte daher als einfach Chrom-Amphibol bezeichnet werden.

Der Kokscharowit dagegen enthält 9 Atome $(\dot{R}\ \underline{\ddot{R}})^2\ \ddot{Si}$ gegen 1 Atom $(\dot{R}\ \underline{\ddot{R}})^2\ \ddot{Si}^3$. Diese Zusammensetzung erfordert eine Sauerstoff-Proportion von $(\dot{R} + \underline{\ddot{R}}) : \ddot{Si} = 1 : 1{,}20$. Gefunden wurde $1 : 1{,}21$. Der Kokscharowit wäre daher $^1/_9$ Tremolit.

---

3. UEBER EINEN NEUEN BAGRATIONIT.

Im Jahr 1845 fand der Fürst P. R. Bagration zu Achmatowsk einen Krystall, welcher von Kokscharoff näher untersucht und wegen seiner eigenthümlichen Form, Bagrationit benannt wurde. Leider war die Menge des Minerals zu gering, um damit eine Analyse anstellen zu können; doch liess sich nachweisen, dass das Mineral ein Silicat von Ceroxydul enthielt und ein sp. Gw. hatte, das anfänglich zu 4,115, später zu 3,84 bestimmt wurde.

Die Form des Bagrationits war monoklinoëdrisch; sie musste daher zu jener Zeit für eigenthümlich gehalten werden, da damals der Allanit für triklinoëdrisch, der Cerin und Orthit dagegen für rhombisch galten. Erst später zeigte es sich, dass die Form aller dieser Mineralien gleich sei und mit der des Epidots übereinstimme. Kokscharoff ist daher gegenwärtig der Ansicht, dass der Bagrationit eine Varietät des Orthits sei, die sich durch ihre symetrische Form auszeichne und in dieser Beziehung mit dem Bucklandite von Achmatowsk Aehnlichkeit habe, während die Krystalle der anderen Mineralien von dem Typus des Epidotes stets in der Richtung der Orthodiagonale verlängert sind.

Kürzlich kam mir ein Mineral von Achmatowsk unter die Hände, welches die Form des Bucklandits hatte, sich aber durch einen Gehalt von Ceroxydul auszeichnete. Dieses Mineral konnte daher kein Bucklandit sein; dasselbe konnte aber auch nicht als Orthit bezeichnet werden, weil sein Gehalt an Ceroxydul viel geringer war als in den Orthiten. Ich werde dieses Mineral an die Stelle des als Orthit geltenden älteren Minerals setzen und mit Bagrationit bezeichnen.

Dieser neue Bagrationit hat die Form des Bucklandits von Achmatowsk. Die Krystalle zeigten die Combination $+ P(n)$; $\infty P(z)$; $(P \infty)(o)$; $+ 2 P(q)$; $- P(d)$; OP(M). Von diesen Flächen waren *n, z, o, q,* vorwaltend, *d* und M untergeordnet als Abstumpfungen. Farbe schwarz. Die meisten Flächen wenig glänzend, mit Ausnahme der Basis M, welche Fläche starken Glanz zeigte, von einem in den Metallglanz geneigten Glasglanz. Bruch dicht, kleinmuschlig und glänzend. Schwach an den Kanten durchscheinend. Härte 6,5, Spec. Gw. 3,46.

Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

Kieselsäure . . .	39,37
Titansäure. . . .	0,90
Thonerde	20,19
Eisenoxyd	9,82
Eisenoxydul . . .	3,82

Lanthanoxyd .	3,60
Didymoxyd . .	
Ceroxydul. . .	
Kalk	18,00
Talkerde	1,98
Wasser	1,60
	99,28

Dazu wäre zu bemerken, dass die Titansäure von Sphen herrührt, der mit dem Minerale zusammen vorkommt und auch dem untersuchten Krystalle von Bagrationit fein eingesprengt war. Man muss daher die Titansäure mit ihren Aequivalenten von 0,49 Kieselsäure und 0,63 Kalk, von obiger Mischung abziehn und erhält dann als Mischung des reinen Bagrationits folgende Zusammensetzung:

		Sauerstoff.
Kieselsäure . .	38,88	20,20
Thonerde . . .	20,19	9,40
Eisenoxyd . . .	9,82	2,94
Eisenoxydul . .	3,82	0,85
Lanthanoxyd	3,60	0,53
Ceroxydul. .		
Didymoxyd .		
Kalk	17,37	4,94
Talkerde . . .	1,98	0,78
Wasser	1,60	1,42
	97,26.	

Eine solche Mischung entspricht einer Verbindung von 5 Atomen Bucklandit und 1 Atom Uralorthit. Legt man nämlich der Berechnung nach dieser Proportion die von

Rammelsberg und mir gefundene Zusammensetzung der genannten Mineralien zu Grunde, so erhält man als Mischung des Bagrationits:

Kieselsäure . . .	37,65
Thonerde	20,10
Eisenoxyd. . . .	8,85
Eisenoxydul . . .	6,01
Lanthanoxyd .	3,74
Ceroxydul. . .	
Didymoxyd . .	
Kalk	20,66
Magnesia	1,07
Wasser	1,92
	100,00.

Die Zusammensetzung des Bagrationits entspricht demnach der Formel $(6\,(\dot{R}\;\underline{\dddot{R}})^2\;\ddot{S}i + \underline{\dot{H}}) + 5\,(6\,(\dot{R}\;\underline{\dddot{R}})^2\;\ddot{S}i + \dot{R}\;\underline{\dot{H}})$. Der Bagrationit entstand also durch Zusammenkrystallisiren von Uralorthit und Bucklandit und erinnert an manche Epidotkrystalle von Sillböhle in Finnland, die durch Zusammenkrystallisiren von Orthit und Pistazit entstanden.

BEITRAEGE

ZUR VERGLEICHENDEN PNEUMATOLOGIE DES BLUTES

von

Dr. Sczelkow.

Die Forschungen letzterer Jahre haben mehrere bedeutungsvolle Thatsachen in Bezug auf Blutgase geliefert; den Bemühungen von *L. Meyer,* besonders aber *Setschenow* und *Schöffer* verdankt die Physiologie viele höchst wichtige Entdeckungen auf diesem Gebiete. Man hat genaue und bequeme Untersuchungsmethoden kennen gelernt und mittelst derselben sowohl die Mengenverhältnisse einzelner Blutgase bestimmt, als auch die Zustände, in welchen dieselben im Blute vorhanden sind, genauer ermittelt. Es ist jedoch zu bemerken, dass alle hier erwähnten Versuche über Blutgase mit dem Blute eines einzelnen Thieres- des Hundes- vorgenommen sind und streng genommen, nur für dieses Thier ihre volle Gültigkeit besitzen. Bei der grossen Wichtigkeit der Sache ist es jedoch wünschenswerth, auch in Bezug auf andere Thiere eben so genaue Untersuchungen zu besitzen; man kann ja mit grosser Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass die am Hunde gewonnenen Resultate für andere Thiere, deren Lebensweise von derjenigen des Hundes abweicht, keine Anwendung finden können; so könnte man dieses *a priori* von pflanzenfressenden Thieren behaupten. Die quantitative Zusammensetzung des Blutes derselben weicht bekanntlich in manchen Beziehungen von derjenigen des Hundes und überhaupt von der der Fleischfresser ab und da die quantitativen Verhältnisse der Blutgase von der Blutzusammensetzung abhängen, so müsste man auch in dem Gasgehalte dieses Blutes gewisse Abweichungen erwarten. Um dieselben experimentell zu ermitteln, wurde von mir eine Reihe von Versuchen vorgenommen, welche ich im Folgendem mittheile.

Als Versuchsthier wurde bei diesen Versuchen der Hammel gewählt, da man dieses Thier in unseren Gegenden sich leicht verschafft, dasselbe eine genügende Blutmenge liefert und über die Zusammensetzung seines Blutes ziemlich genaue Angaben von mehreren Forschern vorhanden sind.

Die Gewinnung der Blutgase wurde nach der Methode von *Ludwig Setschenow* bewerkstelligt; der dabei angewandte Blutauspumpungsapparat ist vom Mechaniker Heinitz in Wien construirt und demjenigen, welcher von *Schöffer* (¹) beschrieben und abgebildet, fast vollkommen ähnlich; der einzige Unterschied besteht darin, dass am oberen Ende des langen Glasrohres, durch welches das Quecksilber eingegossen wird, ein Stahlhahn angebracht ist, welcher durch eine momentane Drehung das Rohr abschliesst und das Ausfliessen von Quecksilber hindert. Eine andere erwähnungswerthe Modification betrifft die

---

(¹) *Schöffer*. Ueber die Kohlensäure d. Blutes etc. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. in Wien. Bd. XLI.

Meyer'schen Klemmen, welche zur Zusammenpressung der dicken Caoutschoukröhren dienen; statt runder Schraubenmütter besitzen meine Klemmen Flügelmutter und dieser, scheinbar unwesentliche Unterschied, ist für die Handhabung sehr wichtig, da die runden Schraubenmutter bei häufigem Ab- und Zuschrauben die Fingerhaut sehr schnell angreifen.

Auf das Blutsammeln und die Gasgewinnung will ich hier nicht näher eingehen; diejenigen, welche sich dafür interessiren, verweise ich auf die Abhandlungen von *Setschenow* (1) und *Schöffer* (2), wo der ganze Vorgang ausführlich beschrieben ist.

Was die Gasanalysen betrifft, so sind sie nach den von *Bunsen* beschriebenen Methoden ausgeführt: Kohlensäure durch Absorption mit Kalikugeln, Sauerstoff durch Verpüffung mit Wasserstoff. Alle in den Resultaten angeführten Gasvolumina, sind auf 1 Meter Druck und 0° C. Temperatur berechnet.

1-er Versuch (22 Mai).

Schwarzer Hammel, ungefähr 3 Monate alt; arterielles Blut aus d. *arteria carotis dextra.*

Angewandtes Blutvolum — 56,2 Cub. Cmtr.

	t	d	Vol.	Vol. b. 0° u. 1 M.
Gesammtmenge d. auspumpb. Gase. .	20,8	0,69373	32,745	21,109
Nach Co^2 absorption.	20,5	0,56890	10,752	5,690

---

(1) *Setschenow.* Beiträge z. Pneumatologie d. Blutes. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. in Wien. Bd. XXXVI, p. 293.

(2) l. c.

In's Eudiometer übergeführt.

Anfangsvolum. . . .	20,8	0,27173	22,169	5,598
Nach H-zusatz . . .	20,8	0,44433	50,994	21,050
Nach Verpuffung . .	20,7	0,27914	23,160	6,010

Chemisch gebundene Kohlensäure.

Anfangsvolum (mit atmosph. Luft). . .	20,8	0,61363	17,258	9,841
Nach Co^2 absorption.	20,5	0,60140	13,154	7,359

100 Vol. Blut enthalten: auspumpbare Gase — 37,56; davon 27,44 Kohlensäure, 9,06 Sauerstoff und 1,06 Stickstoff. Ausserdem — 4,42 chemisch gebundene Kohlensäure.

2-ter Versuch (4 Juni).

Weisser Hammel von demselben Alter; arterielles Blut aus d. *arteria femoralis dextra.*

Angewandtes Blutvolum 46,3 Cub. Cmtr.

	t	d	Vol.	Vol. b. 0° u. 1 M.
Gesammtmenge d. auspumpb. Gase. .	24,7	0,66486	29,406	17,930
Nach Co^2 absorption.	24,9	0,54960	8,154	4,107

In's Eudiometer übergeführt.

Anfangsvolum. . . .	27,4	0,23646	18,814	4,043
Nach H-zusatz . . .	27,3	0,37922	42,760	14,742
Nach Verpuffung . .	27,3	0,25112	21,399	4,886

Chemisch gebundene Kohlensäure

Anfangsvolum (mit atmosph. Luft). . .	24,7	0,57746	13,314	7,051
Nach Co^2 absorption.	24,9	0,55630	7,578	3,864

100 Vol. Blut enthalten: auspumpbare Gase — 38,73; davon 29,86 Kohlensäure, 7,20 Sauerstoff, 1,67 Stickstoff. Ausserdem 6,88 chemisch gebundene Kohlensäure.

3-ter Versuch (14 Juni).

Schwarzer Hammel; venöses Blut aus d. *vena femoralis dextra.*

Angewandtes Blutvolum — 23,8 Cub. Cmtr.

	t	d	Vol.	Vol. b. 0° u. 1 M.
Gesammtmenge d. auspumpb. Gase. .	23,4	0,57160	15,300	8,056
Nach Co^2 absorption.	24,4	0,51840	3,583	1,705

In's Eudiometer übergeführt.

Anfangsvolum. . . .	24,5	0,19064	9,688	1,695
Nach H-zusatz . . .	24,0	0,33862	34,715	10,806
Nach Verpuffung . .	24,5	0,30024	27,915	7,692

Chemisch gebundene Kohlensäure.

	t	d	Vol.	Vol. b. 0° u. 1 M.
Anfangsvolum (mit atmosph. Luft). . .	23,4	0,60280	16,738	9,294
Nach Co^2 absorption.	24,4	0,60120	13,726	7,576

100 Vol. Blut enthalten: auspumpbare Gase — 33,85; davon 26,69 Kohlensäure, 4,39 Sauerstoff, 2,78 Stickstoff. Ausserdem 7,22 chemisch gebundene Kohlensäure.

4-ter Versuch (21 Juni).

Weisser Hammel; venöses Blut aus d. *vena femoralis sinistra.*

Angewandtes Blutvolum — 34,5 Cub. Cmtr.

	t	d	Vol.	Vol. b. 0° u. 1 M.
Gesammtmenge d. auspumpb. Gase. .	24,5	0,62154	22,050	12,577
Nach Co^2 absorption.	25,3	0,52410	4,429	2,125

In's Eudiometer übergeführt.

Anfangsvolum. . . .	25,8	0,20010	11,572	2,116
Nach H-zusatz . . .	25,8	0,28900	26,790	7,074
Nach Verpuffung . .	25,8	0,22040	15,235	3,068

Chemisch gebundene Kohlensäure.

Anfangsvolum (mit atmosph. Luft) . .	24,5	0,62754	19,499	11,230
Nach Co^2 absorption.	25,3	0,62590	16,658	9,543

100 Vol. Blut enthalten: auspumpbare Gase — 36,46; davon 30,30 Kohlensäure, 3,88 Sauerstoff, 2,28 Stickstoff. Ausserdem 4,89 chemisch gebundene Kohlensäure.

—

Folgende Tabelle enthält die Ergebnisse unserer Versuchsreihe zusammengestellt:

	№	Auspumpb. Gase.	Co^2	O	N	Ch. geb. Co^2	Gesam. Co^2	Gesam. Gasmenge.
Arteriell. Blut.	1	37,56	27,44	9,06	1,06	4,42	31,86	41,98
	2	38,73	29,86	7,20	1,67	6,88	36,74	45,61
Venöses Blut.	3	33,85	26,69	4,39	2,78	7,22	33,91	41,07
	4	36,46	30,30	3,88	2,28	4,89	35,19	41,35

Um die Vergleichung der in dieser Tabelle verzeichneten Zahlenwerthe mit denjenigen, welche wir für das Blut vom Hunde besitzen, möglich zu machen, soll folgende Tabelle dienen. Sie ist nach 10 vollständigen Analysen von Blutgasen berechnet, von welchen 2 dem H. Prof. Setschenow, 3 dem H. Prof. Schöffer und die 5 übrigen mir gehören.

		Mittel.	Maxim.	Minim.
100 Vol. arter. Blut vom Hunde.	Auspumpb. Gase.	44,56	47,04	38,92
	Co^2	28,31	32,64	24,20
	O	14,65	17,33	11,39
	N	1,61	4,18	0,93
	Chem. geb. Co^2	1,32	2,54	0,34
	Gesammte Co^2	29,72	33,65	24,55
	Gesammte Gasmenge.	45,88	49,44	40,30

Vergleicht man die Zahlen beider Tabellen mit einander, so sieht man Folgendes:

Das Blut vom Hammel enthält eine geringere Gesammtmenge von Gasen und dieser Unterschied hängt von beträchtlich geringerer Menge auspumpbarer Gase ab.

Das Hammelblut enthält weit (fast um die Hälfte) weniger Sauerstoff als das Blut vom Hunde.

Im Gegentheil aber enthält dasselbe viel mehr (fast um das Vierfache) chemisch gebundene Kohlensäure.

Interessant ist es endlich zu bemerken, dass die Menge auspumpbarer Kohlensäure in beiden Blutarten dieselbe ist; ebenso verhält sich auch der Stickstoff; da aber die chemisch gebundene Kohlensäure in grösserer Menge im Hammelblute enthalten ist, so ist auch die gesammte Kohlensäuremenge in derselben beträchtlicher, als beim Hunde.

Das Gesagte bezieht sich auf das arterielle Blut; in Betreff des venösen enthalte ich mich von ähnlicher Vergleichung mit venösem Blute des Hundes und zwar aus folgenden Gründen: untersucht man arterielles Blut, so ist es vollkommen gleichgültig, aus welchem Arterienstamme man dasselbe erhalten hat, anders verhält sich die Sache beim venösen; jede Vene führt ein anders beschaffenes Blut und es ist daraus ersichtlich, dass man kein Recht hat, einzelne Untersuchungen des venösen Blutes mit einander zu vergleichen, wenn dasselbe nicht aus einem und demselben Venenstamme erhalten ist. Hat man aber auch das venöse Blut aus einer und derselben Vene gesammelt, so ist auch jetzt der Vergleich noch nicht vollkommen stichhaltig, da, wie mir meine früheren Untersuchungen zeigten, der Gasgehalt des venösen Blutes je nach dem Functionszustande des Organs, aus welchem das Blut fliesst, veränderlich ist. Unter solchen Bedingungen kann man also einzelne Untersuchungen, wenn sie auch an dem Blute einer und derselben Vene angestellt sind, gar nicht mit einander vergleichen, da man nie sicher sein kann, dass die Functionszustände der Organe in einzelnen Beobachtungen ganz dieselben waren; ein Vergleich wäre nur mit den Mittelwerthen aus einer sehr grossen Reihe einzelner Beobachtungen zu wagen; so ausgedehnte Versuchsreihen, wie sie hier erforderlich sind, besitzen wir aber nicht.

Ich wage selbst nicht, die in unserer Tabelle verzeichneten Zahlen für venöses und arterielles Blut mit einander zu vergleichen; will man solche vergleichende Untersuchungen anstellen, so müssen beide Blutarten von einem und demselben Thiere und gleichzeitig genommen werden; aus Gründen, welche in mangelhafter

Einrichtung meines Laboratoriums liegen, konnte ich die letztere Bedingung nicht erfüllen; allerdings wäre damit der Wissenschaft nicht viel gedient, da eine so beschränkte Untersuchung nur ein ziemlich untergeordnetes Interesse besitzen könnte, wie es nach dem oben Gesagtem begreiflich ist.

—

Wollen wir uns über die soeben erörterten Unterschiede in dem Gasgehalte des Hammelblutes im Vergleich mit demjenigen des Hundes Rechenschaft geben, so müssen wir selbstverständig die Verschiedenheit in der Blutzusammensetzung dieser beiden Thierarten näher in Betracht ziehen; leider besitzt die Physiologie nur wenig fest begründete Thatsachen in dieser Beziehung. Umständliche und mit einander vergleichbare Analysen des Blutes vom Hammel (und Schaafe) und Hunde habe ich bei *Nasse* (1), *Poggiale* (2) und *Andral*, *Gavarret et Delafond* (3) gefunden, eine weniger ausführliche in der Abhandlung von *Prévost* und *Dumas* (4).

Vergleicht man die Ergebnisse genannter Forscher, so stösst man sogleich auf einen constanten und für uns wichtigen Unterschied in beiden Blutarten; er besteht darin, dass das Blut vom Hammel (und Schaafe) weit weniger Blutzellen enthält, als das Blut vom Hunde. Dies erklärt uns den geringeren Gehalt des Hammelblutes an Sauerstoff; bekanntlich sind es die rothen Blutkörperchen, welche das grosse Absorptionsvermögen des Blutes für Sauerstoff bedingen und mit Verminderung in der Menge derselben geht auch die Verkleinerung des Absorptionscoëfficienten des Blutes für dieses Gas Hand in Hand (¹).

---

(1) Ueber das Blut d. Hausthiere. Journ. f. pract. Chemie 1843. Bd. XXVIII, p. 146.

(2) Rech. chim. sur le sang. Compt. rend. 1847. t. XXV, p. 110.

(3) Rech. sur la composit. du sang etc. Ann. de chimie, 1842, 3-e sér. t. V, p. 304.

(4) Examen du sang et de son action etc. Ann. de phys. et de chimie. 1-re série, t. XXIII, p. 64.

Der grössere Gehalt des Hammelblutes an chemisch gebundener Kohlensäure lässt mit voller Sicherheit den Schluss zu, dass dasselbe eine weit grössere Menge kohlensaurer Salze enthält, als das Hundeblut; diese Thatsache, welche auch aus anderen physiologischen Gründen, wie z. B. aus der Beschaffenheit des Harns der pflanzenfressenden Thiere die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hat, kann jedoch durch Ergebnisse chemischer Untersuchungen noch nicht erhärtet werden. Es sind mir blos zwei vergleichende Versuchsreihen bekannt, in welchen man die Blutsalze einzeln bestimmt findet; die eine gehört *Nasse,* die andere *Poggiale.* Nach dem ersteren enthält zwar das Hammelblut fast die doppelte Menge kohlensaurer Alcalien und nur die Hälfte phosphorsaurer im Vergleich mit dem Blute des Hundes, Poggiale fand jedoch im Gegentheil gleiche Mengen kohlensaurer Alcalien und von phosphorsauren um ein Geringes mehr beim Hammel, als beim Hunde.

Charkow
25 Juni 1862.

(¹) *L. Meyer.* Die Gase des Blutes p. 53.

EINE BEMERKUNG

ZU

HERRN PETROWSKY'S ETUDES ALGOLOGIQUES

IN

№ II. 1862 DES BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

Ich will es nicht bestreiten, dass eine verschiedene Temperatur auf den Protococcus pluvialis metamorphisch einwirken möge; dass aber diese Alge und die Euglena in verwandtschaftlicher Beziehung zu einander stehen sollen, kann nimmermehr zugegeben werden. Aus des Verfassers eigenen Worten, wie auch aus dem skizzirten Holzschnitte № 8 geht klar hervor, dass er gar keine wahre Euglena vor sich gehabt habe. Er sagt nämlich S. 578: «Quelques heures après, en considérant les Euglena, je les trouvai munies chacune de deux longs cils», und hat diese Cilien auch in der angezogenen Figur dargestellt. Die wahre Euglena aber hat nie zwei Cilien, wie die Schwärungsprösslinge der Algen, sondern ist stets mit einem fadenförmigen Rüssel versehen, welchen sie in gewissen Umständen abwerfen kann.

Wenn es für die Wissenschaft allerdings ersprieslich sein kann, wenn Mikroskopiker ihre bewährten Beobachtungen nicht zu lange zurückhalten, so können derartige Beobachtungen nur den chaotischen Wirrwarr, welcher leider bisher noch in der Infusorienkunde besteht, immer mehr und mehr vergrössern.

Geheimrath Dr. J. F. Weisse.

St. Petersburg
im December 1862.

ERSTE FORTSETZUNG

ZU MEINEN

«SYMBOLA AD FAUNAM HYMENOPTEROLOGICAM MOSQUENSEM»

ENUMERATIO HYMENOPTERORUM CHRYSIDIFORMIUM GUBERNII MOSQUENSIS.

VON

Dr. Ed. Philib. Assmuss.

Im Jahre 1859 stellte ich ein Verzeichniss der Sphexartigen Hymenoptern des Gouvernements Moskau zusammen, welches auch in der zweiten Lieferung des Bulletins de Moscou von 1859 veröffentlicht wurde. Bald nach Veröffentlichung jenes Artikels nahm ich mir noch im selben Jahre vor, eine Aufzählung der Chrysiden zu bearbeiten, die leider durch mein plötzliches und ziemlich langes Reisen in den Gouvernements Moskau, Twer, Nowgorod, Petersburg, Pskow, Witebsk und Ssmolensk unterblieb. In nachstehender Aufzählung sind nun 27 Chrysiden von mir verzeichnet und eigenhändig in den verschiedenen Gegenden des Gouvernements Moskau gefangen worden; diese Gegenden sind dieselben, die ich in meiner «Enumeratio Hymenopterorum Spheciformium gubernii Mosquensis» anführte, nämlich die Kreise der Städte von Moskau, Podolsk, Sserpuchow, Swenigorod, Wereja, Moshaisk und Klin. Auch bei dieser Aufzählung bediene ich mich zum Citiren des Dahlbom'schen Werkes «Hymenoptera Europaea etc. Tomus secundus. Chrysis in sensu Linnaeano. Berolini MDCCCLIV.» Die zweite Fortsetzung zu meinen Hymenopteren Beiträgen wird die Tenthrediniden enthalten.

CLEPTIDAE *Dahlb.*

Genus. Cleptes *Latr.*

1. Nitidula *Fabr.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 13. n. 8.

Habitat in floribus Umbelliferarum circa oppidum Klin, non frequens. — VI.

2. Semiaurata *Linn.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 15. n. 3.

Habitat per totum gubernium Mosquense, frequens.— VII — IX.

ELAMPIDAE *Dahlb.*

Genus. Omalus *Panz.*

3. Auratus *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 26. n. 8.

Habitat in floribus variarum plantarum, praecipue umbellitarum et cruciferarum totius gubernii Mosquensis, non admodum rarus — VI — VIII.

4. Coeruleus *Deg.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 34. n. 12.

Habitat per totam praefecturam Mosquensem, satis rarus. — VI — VII.

5. Aeneus *Panz.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 35. n. 13.

Cepi in floribus Tanaceti vulgari prope oppidum Moshoisk. — VIII.

Genus. Elampus *Spin.*

6. Truncatus *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 42. n. 18.

Habitat in floribus Spiraeae ulmariae circa oppidum Wereja, rarissimus. — VIII.

7. Panzeri *Fabr.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 45. n. 21.

Habitat in floribus Umbelliferarum et Cruciferarum totius gubernii Mosquensis, aliis annis vulgatissimus. — VI — VIII.

Genus. Holopyga Dahlb.

8. Ovata *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 51. n. 28.

Habitat per totum gubernium Mosquense, non rara.— VII.

HEDYCHRIDAE *Dahlb.*

Genus. Hedychrum *Latr.*

9. Rutilans *Megerl.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 76. n. 44.

Cepi circa oppidum Swenigorod. — VI.

10. Lucidulum *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 78. n. 45.

Habitat per totum gubernium Mosquense, satis frequens. — VI — VIII.

(Lucidulum var.

Vertex, pronotum et dorsulum cyaneo-aurea. Unicum exemplar (♀) cepi circa urbem Sserpuchow. — VII.)

11. Minutum *Pellet, d. St. Forg.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 82. n. 46.

Habitat in floribus Umbelliferarum totius gubernii Mosquensis, non admodum frequens. — VI — VIII.

12. Integrum *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 56. n. 41.

Unicum exemplar circa oppidum Klin cepi. — VII.

13. Roseum *Rossi.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 93. n. 53.

Habitat in locis sabulosis circa oppidum Podolsk, Sserpuchow et Swenigorod, non frequens. — VII.

CHRYSIDIDAE *Dahlb.*

Genus. Chrysis *Linné.*

14. Austriaca *Fabr.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 120. n. 67.

Habitat circa oppidum Podolsk, Moshaisk et Swenigorod, non frequens. — VII.

15. Bicolor *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 123. n. 69.

Habitat in floribus Umbellatarum et Compositarum totius gubernii Mosquensis, non admodum rara. — VI — VIII.

16. Integrella *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 133. n. 73.

Habitat circa urbem Klin, rara. — VIII.

17. Cyanea *Linn.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 158. n. 102.

Habitat per totum gubernium Mosquense satis frequens. — VI — VIII.

18. Nitidula *Fabr.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 214. n. 117.

Habitat circa oppidum Podolsk, Sserpuchow et Moshoisk, non frequens. — VI — VII.

19. Fulgida *Linn.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 245. n. 136.

Habitat in truncis arborum et floribus variarum plantarum totius gubernii Mosquensis, satis frequens. — VI — VIII.

20. Splendidula *Rossi.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 254. n. 141.

Cepi circa oppidum Wereja. — VII.

21. Bidentata *Linn.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 257. n. 142.

Habitat in floribus variarum plantarum totius gubernii Mosquensis, non admodum rara. — VI — VIII.

22. Scutellaris *Fabr.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 265. n. 147.

Habitat circa oppidum Moshoisk, rara. — VII.

23. Succincta *Linn.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 268. n. 149.

Habitat per totum gubernium Mosquense, frequens.— VI — VIII.

24. Auripes *Wäsm.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 254. n. 104.

Unicum exemplar prope oppidum Swenigorod cepi. — VII.

25. Ignita *Linn.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 212. n. 165.

Habitat per totum gubernium Mosquense, vulgotissima. — V — IX.

? 26. Zetterstaedti *Dahlb.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 305. n. 173.

Unicum exemplar (♂) cepi prope oppidum Klin in floribus Campanulae urticifoliae. — VI.

EUCHRAEIDAE *Dahlb.*

Genus. Euchraeus *Latr.*

27. Quadratus *Klug.*

Dahlb. Hym. Europ. Tom. II. p. 373. n. 207.

Habitat circa oppidum Swenigorod, rarus. — VII.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre au Premier Secrétaire. ------- Das Bulletin enthält bisweilen in den Sitzungsberichten Nachrichten über meteorologische Verhältnisse. Wenn solche Nachrichten aus verschiedenen weit auseinander liegenden Gegenden kämen und mit einander verglichen würden, so wäre eine Uebersicht in grossartigerem Maasstabe aus ihnen zusammenzustellen. In Kurland und speziell in meinen Umgebungen ist das verflossene Jahr für die vegetativen Verhältnisse und für die meisten Landwirthe ein günstiges gewesen, entomologisch aber ein überaus ungünstiges. Eine derartige Armuth selbst in den gewöhnlichsten und sonst gar zahlreich vorkommenden, namentlich lästigen Insecten habe ich noch nicht beobachtet. Selbst Mücken und Fliegen fielen nicht beschwerlich. Freilich war schon seit Jahren eine Abnahme unter den Insecten überhaupt bemerklich geworden; — manche Spezies sind wie verschwunden, wie ausgestorben, die gewöhnlicheren selten geworden. Um den Wärmestand noch näher zu bezeichnen, gebe ich für Pussen das Mittel aus 3 täglichen Beobachtungen von 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Mittags, 10 Uhr Abends:

Im Januar — 7° 688 Heiter nur 3 Tage.
ganz bedeckt 16 Tage.

Februar	—	3°, 04	Ganz heiter	2	Tage.
			bedeckt	12	»
März	—	0° 537	Ganz heiter	6	»
			bedeckt	10	»
April	+	0° 43	Ganz heiter	10	»
			bedeckt	3	»
Mai	+	10°, 3	Heiter	12	»
			ganz bedeckt	1	»
Juni	+	11°, 84	Ganz heiter	2	»
			ganz bedeckt	7	»
			Regen	10	»
Juli	+	13°, 66	Ganz heiter	7	»
			ganz bedeckt	1	»
			Regen	9	»
August	+	10°, 07	Ganz heiter	5	»
			ganz bedeckt	2	»
			Regen	7	»
September	+	7°, 17	Ganz heiter	7	»
			bedeckt	6	»
			Regen	6	»
October	+	2°, 22	Ganz heiter	3	»
			ganz bedeckt	10	»
			Regen	14	»
November	—	5°, 56	Ganz heiter	8	»
			ganz bedeckt	15	»
			Schnee	1	»
Dezember	—	0°, 82	Ganz heiter	1	»
			ganz bedeckt	26	»
			Schnee	4	»
			Regen	3	»

Der Januar des neuen Jahres ist bis heute ausserordentlich milde, fast ohne Schnee mit einer Schlittenbahn von nur wenigen Tagen. Die Temperatur fällt tiefstens bis auf — 2, 5, und ist meistens + bis auf + 4°, 2. In der ganzen ersten Hälfte des Monats ist nur ein heiterer Tag (5-te) gewesen. Die grösste Kälte dieses Winters trat früh ein, besonders vom 26-ten November an, stieg von 9 bis 19,8 und fing am Mittag des 3-ten Dezembers an zu sinken, so dass sie von da ab in letzterem Monate tiefstens auf 6°, 1 kam.

Vielleicht halten Ihre Meteorologen es nicht für unnütz, meine Beobachtungen mit denen in Moskau zu vergleichen etc. etc. etc. etc.

J. Kawall.

Pussen, Pastorat
17 Januar 1863.

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1862.

PRÉSIDENT. Mr. Nicolas Issakoff, Général-Major, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *Strastnoi Boulevard, maison Orloff-Davidoff.*

VICE-PRÉSIDENT. Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, Conseiller d'État actuel. *Première Mestchanskaïa, au jardin botanique.*

PREMIER SECRÉTAIRE. Mr. Charles Renard, Conseiller d'État. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarchanoff.*

SECOND SECRÉTAIRE et BIBLIOTHÉCAIRE. Mr. Jean Auerbach, Ass. de Coll. *Dratscheffskoï Péréoulok, dans sa propre maison.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Jean Behr, Conseiller de Collège, Conservateur des collections zoologiques. *Dokoutchaëff Péréoulok, dans sa propre maison.*

Mr. Nicolas Kaufmann, Conservateur de l'herbier. *Kasennoï Péréoulok, dans la maison Bakouline.*

TRÉSORIER. Mr. N. Bassalaïeff, Conseiller de Collège. *Makhovaïa, hôtel de l'Université.*

SÉANCES PENDANT L'ANNÉE 1862.

18 Janvier.
22 Février.
15 Mars.
19 Avril.
11 Octobre.
15 Novembre.
13 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

Beiträge zur näheren Kenntniss der Staphylinen Russlands. Von **JOH. HEINRICH HOCHHUTH.** 1

Untersuchungen über die in der Nähe von Moskau stattfindende Local-Attraction. Zweite Mittheilung. Von **G. SCHWEIZER.** (Mit 4 Tafeln.) 114

Geognostischer Durchschnitt des Bohrlochs beim Dorfe Jerino im Podolskischen Kreise des Gouvernements Moskau. Von **H. ROMANOWSKY.** 175

Einige Worte über natürliche Entblössungen der Gesteinsschichten in den Gouvernements Tula, Kaluga und Riasan. Von **HENNADIUS ROMANOWSKY.** (Mit Holzschnitten.) 179

Note sur le minérai de fer carbonaté spathique et la faille permienne de Karatscharovo, district de Mourome, Gouv. Vladimir. Par **LUCIEN SABATIER.** (Avec dessins.) 188

Notiz über den in Taurien beobachteten Melanismus der Hausenten-Eier, nebst einigen anderen oologischen Bemerkungen und späterem Zusatze von **ALEX. v. NORDMANN.** (Mit 1 Tafel.). 195

Der glanzkörnige braune Sandstein bei Dmitrijewa-Gora an der Oka. Von **H. TRAUTSCHOLD.** (Mit 2 Tafeln.) 206

Zeichen der Permischen Zeit im Gouvernement Moskau. Von **H. TRAUTSCHOLD.** 222

Der Kalkstein von Malöwka. Von **J. AUERBACH.** (Mit 1 Taf.). 229

Untersuchungen einiger neuer russischer Mineralien. Von **R. HERMANN.** 240

Beiträge zur vergleichenden Pneumatologie des Blutes von Dr. **SCZELKOW.** 252

Eine Bemerkung zu Herrn Petrowsky's Etudes algologiques. Von Dr. **J. F. WEISSE.** 262

Erste Fortsetzung zu meinen «Symbola ad Faunam Hymenopterologicam Mosquensem» etc. Von Dr. **PH. ASSMUS.** 264

Correspondance. **J. KAWALL.** 271

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU,

PUBLIÉ
SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

Année 1862.

№ IV.

(Avec 4 planches.)

Moscou.

1862.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1862.—57-ème de sa fondation.

Le montant de la cotisation, pour les Membres de la Société, est de 30 r. ass. par an.

Les Membres qui auront payé la cotisation recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les Mémoires, Notices, etc., envoyés à la Société, peuvent être écrits en Russe, en Latin, en Allemand, en Français, en Anglais ou en Italien.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie, accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 10,000 r. ass.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXXV.

ANNÉE 1862.

№ IV.

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
(Katkoff & C°.)
1862.

Дозволено цензурою. Москва, Мая 16 дня, 1863 года.

MATÉRIAUX

POUR SERVIR A L'ÉTUDE DES CARABIQUES.

PAR

le Baron de Chaudoir.

3-e partie.

ODACANTHIDES.

Ophionea.

Je n'ai rien à ajouter sur ce genre depuis la publication de mon premier travail sur ce groupe dans le Bulletin de l'année 1848. p. 43.

Casnonia.

Dans mon premier travail sur ce groupe, (Bull. Mosc. 1848. p. 26 et suiv.) j'avais crû pouvoir partager les *Casnonia* en trois genres, d'après des caractères tirés de la longueur relative des articles des palpes maxillaires. *(Plagiorhytis)* et du plus ou moins de développement des paraglosses; quelques différences de forme venaient à l'appui de ces caractères, mais ayant acquis depuis un assez grand nombre d'espèces qui m'étaient inconnues alors, j'ai trouvé que les différences d'habitus n'étaient pas constantes, et que les caractères tirés de la conformation de la languette et des palpes n'étaient pas suffisamment tranchés pour qu'il fût possible de rapporter avec certitude les diverses espèces à l'un ou à l'autre de ces genres, ce qui m'a décidé à les réunir de nouveau en un seul, en conservant toutefois celui de *Plagiorhytis* comme sous-genre, et en distribuant les autres espèces en cinq divisions, d'après la conformation de la tête et quelques autres caractères faciles à saisir.

I. ELYTRIS APICE MUTICIS.

1. *Capite postice attenuato, basi tenui.*

a. *Capite laevi.*

1. *C. pennsylvanica* **Linné**. L'habitat de cette espèce s'étend jusqu'au Texas.

2. *C. picta* **Chaudoir**. Cette espèce se retrouve au Mexique. M. Sallé m'en a envoyé deux individus de cette provenance, qui ont les élytres presqu'entièrement d'un brun obscur, avec des vestiges presque imperceptibles de taches, le rebord latéral est blanchâtre. Dans un individu provenant de la collection Reiche et venant je crois, de Californie, les élytres sont d'un rouge de sang, la suture, l'extrêmité et une tache allongée latérale, réunie à l'extrêmité et se prolongeant presque jusqu'à l'épaule, sont noires; le rebord latéral également blanchâtre. Tous diffèrent sensiblement de la *pennsylvanica* par leur tête plus grosse, moins effilée à la base, la partie antérieure du corselet moins amincie, les cuisses et les antennes plus obscures.

3. *C. ludoviciana* Sallé. Cette charmante espèce est si rare qu'il n'en existe encore que les deux individus trouvés par l'auteur qui m'a donné un des deux, et a envoyé l'autre à M. Le Conte. Elle habite aux environs de la Nouvelle-Orléans.

4. *C. australis.* Long. $9^1/_2$—10 m. Des plus grandes du genre; tête comme dans la *pennsylvanica,* front plus bosselé, yeux plus saillants. Corselet un peu moins allongé, peu renflé au milieu, modérément et également aminci vers les deux bouts, bord antérieur à peine relevé, côtés faiblement arrondis, nullement sinués antérieurement, le dessus moins convexe, finement ridé ou plissé en travers, les plis plus marqués vers la base; ligne médiane et gouttières latérales bien imprimées; le dessous assez fortement ponctué, avec un petit espace lisse sur le devant des épisternes. Elytres un peu plus longues que la tête et le corselet réunis; de plus du double plus larges que celui-ci, allongées, parallèles, fort peu élargies postérieurement, côtés de la base descendant assez rapidement vers les épaules, celles-ci obtuses mais moderément arrondies, extrêmité tronquée fort peu obliquement, visiblement échancrée avec les deux angles bien marqués quoique arrondis au sommet; le dessus peu convexe, uni, la dépression antérieure très-faible et remontant vers l'écusson, base des cinq premières stries marquée et vi iblement ponctuée jusque près du milieu, ainsi qu'un long rudiment près de l'écusson; stries internes plus courtes que les externes, la huitième entière et toute ponctuée, l'extrêmité de toutes plus marquée et lisse, intervalles lisses et planes, quelques points pilifères sur le troisième. Antennes et pattes assez longues; 3-e article des premières aussi long que les deux suivants réunis. Dessous du corps lis-

se, sternum un peu ponctué sur les côtés D'un noir brillant, élytres brun-foncé, avec le tiers postérieur jaunâtre, la couleur brune se prolonge davantage sur les côtés et sur la suture, épipleures clairs; cuisses d'un jaune pâle avec le tiers extérieur brun, jambes et tarses bruns, avec le milieu des premières jaune. Melbourne, donné par S. Stevens. Deux individus.

5. *C. rufipes.* Dejean. Spec. I. Var: elytris elongatis pedibus obscurioribus. *Apiodera insignis* Chaudoir Bull. 1848. p. 41. 14. Cette espèce ne se trouve point dans l'Amérique du nord, mais son habitat s'étend depuis Cayenne jusqu'au Brésil, d'où èlle a été rapportée par M. Sahlberg fils; l'exemplaire sur lequel j'ai établi *l'insignis,* provient également du Brésil, il diffère notablement par la longueur de ses élytres, mais n'en possédant qu'un seul pareil, j'hésite à le considérer comme distinct.

6. *C. incerta* Chaudoir *(Apiodera)* ibid. 1850. p. 23. Brésil (Nouv. Fribourg) Bescke.

7. *C. tetrastigma.* Long. 9 mill. Très-voisine de la *rufipes.* Tête et corselet tout-à-fait semblables, excepté que celui-ci est tout-à-fait lisse, élytres un peu moins allongées et plus larges, angle apical externe ne formant point saillie et légèrement obtus, le dessus lisse et très-luisant, stries tout-à-fait effacées, à l'exception de quelques-unes indiquées par quelques points dans la dépression placée au tiers antérieur, extrêmité des intervalles un peu relevée, callosité latérale comme dans la *rufipes.* Couleur générale d'un noir très-brillant, avec deux petites taches peu distinctes sur chaque élytre, placées l'une dans la dépression antérieure, l'autre près de la callosité; palpes et antennes brun-foncé, 3-e ar-

ticle de celles-ci rougeâtre, les trois avant-derniers blancs, l'extrêmité du 10-e et le 11-e noirs; pattes noires avec la base des cuisses et un anneau étroit sur le milieu des jambes blanchâtres. Mexique (Tlacotalpam) Sallé; 1 individu.

8. *C. cyanescens.* Long. 8 mill. Un peu plus grande que la *quadrimaculata,* dont elle a tout-à-fait la forme, élytres plus allongées, angle apical externe plus aigu, stries moins profondes, points des 3-e et 5-e intervalles plus petits et moins imprimés. Point de taches sur les élytres qui sont d'un noir luisant comme le reste de l'insecte, et offrent un léger reflet bleuâtre; antennes brunes avec le bout du 2-e article, le 3-e, 4-e, 8-e et 9-e d'un jaune un peu rougeâtre, cuisses brunes, les deux antérieures blanches à leur base, les quatre autres blanches jusqu'à leur moitié, jambes d'un brun peu foncé avec un large anneau blanc sur le milieu, tarses d'un brun clair, un peu rembruni vers l'extrêmité des articles. Amazones (Ega) Bates.

9. *C. quadrimaculata* Gory. Ann. Soc. Fr. 1833. = *C. Lacordairei* Dejean Catal., Klug Insektenkunde p. 48; variat antennis ante apicem haud dilutioribus. Cayenne, Lacordaire.

10. *C. tripustulata.* Long. $7^1/_2$ m. Tête comme dans la *pennsylvanica,* yeux un peu plus saillants, tout le long de leur rebord intérieur un second sillon fin bien marqué; corselet bien plus allongé, renflé un peu au delà du milieu, aminci et cylindrique antérieurement, faiblement étranglé près de la base, bord antérieur très-finement relevé, côtés nullement sinués antérieurement, parallèles jusqu'au milieu, puis un peu arrondis et de nouveau sinués près de la base, le dessus cylindrique, for-

tement strié en travers, le dessous ponctué sur les côtés, presque lisse au milieu, ligne médiane distincte, gouttière latérale un peu ponctuée postérieurement. Elytres un peu plus courtes que la partie antérieure du corps, beaucoup plus étroites que celles de la *pennsylvanica,* épaules tout aussi descendantes mais plus marquees au sommet et suivies sur les côtés d'une double sinuosité, partie postérieure un peu élargie, angle apical externe un peu plus marqué, quoique arrondi au sommet; stries entières, mais leur moitié antérieure plus fortement marquée que le reste et distinctement ponctuée, le dessous du corps lisse. D'un brun très-foncé, le tiers postérieur des élytres jaunâtre avec une échancrure sur le milieu de chaque élytre, au premier tiers une grande tache de la même teinte, qui ne touche ni à la suture ni au bord latéral qui est aussi jaune, premier article des antennes foncé, le reste brun avec les articles de la base plus clairs, palpes et mandibules brun-rougeâtre, pattes jaunâtres, moitié extérieure des cuisses un peu rembrunie. 3 individus, Brésil (Minas Geraës), Squires.

11. *C. cosciniodera* Chaudoir. Bull. 1852. p. 31. Je l'ai décrite à tort comme venant du Mexique, d'après l'étiquette de la collection ci-devant Dupont. Elle provient des mêmes lieux que la précédente.

12. *O. puncticollis*. Long. $5^1/_3$ m. Dans cette espèce, ainsique dans les deux suivantes, la partie postérieure de la tête est moins prolongée que dans les précédentes et la tête a la forme d'un carré touchant au corselet par un de ses angles et dont les yeux forment les deux autres, ceux-ci sont grands et assez suillants, le bord de la tête près des yeux est finement bisillonné

comme dans la *tripustulata*. Le corselet est plus long que la tête, mais plus étroit, assez renflé au milieu plus aminci devant que derrière, légèrement étranglé près de la base cylindrique sans le moindre bourrelet latéral. entièrement couvert d'une punctuation forte et assez serrée; côtés un peu arrondis au milieu légèrement et assez brièvement sinués près de l'extrêmité, bord antérieur très-finement relevé. Elytres de fort peu plus longues que le devant du corps, du double de la largeur de la tête, épaules peu descendantes, assez marquées mais arrondies au sommet, côtés très-légèrement bisinués avant le milieu, nullement arrondis. si ce n'est un peu au delà du milieu, extrêmité tronquée peu obliquement, très faiblement échancrée, angle apical externe très-peu saillant, mais nullement arrondi au sommet, partie postérieure un peu élargie; le dessus un peu convexe, avec une très-légère dépression transversale à peu de distance de la base, stries entières formées de gros points peu serrés et devenant plus faibles sur la partie postérieure des stries plus rapprochées de la suture, intervalles planes, avec trois points sur le troisième. D'un brun très-foncé, élytres d'un jaune clair, avec une grande tache presque carrée autour de l'écusson, une suture très étroite, une bande dentelée sur ses bords sur le milieu, et une assez grande tache carrée autour de l'angle apical externe qui se joint par une ligne mince à la bande du milieu le long du bord extérieur, d'un brun assez obscur, le rebord latéral jaune comme le reste des élytres, antennés rousses avec le premier article brun et les trois suivants plus clairs que les autres, palpes bruns, pattes jaune clair, légèrement rembrunies à l'extrêmité des cuisses et des jambes, ainsi qu'à la base de celles-ci. Cayenne, Lacordaire. Description faite sur l'individu qui portait ce même nom dans la collection Dejean et cité dans son catalogue.

13. *C. amoena*. Long. 5 m. Très-voisine de la *puncticollis*. Tête tout-à-fait semblable, corselet plus court, moins effilé et nullement sinué vers l'extrêmité antérieure, beaucoup plus faiblement ponctué en dessus, côtés des élytres offrant avant le milieu une seule sinuosité, l'angle apical externe arrondi au sommet, stries presque effacées à partir du milieu, elles reparaissent près de l'extrêmité, le dessus est plus plane. Les couleurs sont presque les mêmes, les élytres sont brunes avec le rebord latéral et deux bandes un peu ondulées d'un jaune rougeâtre qui les traversent au premier et au second tiers, la seconde est échancrée en arc sur le suture, et se prolonge en arrière presque jusqu'à l'extrêmité de celle-ci, les pattes et les antennes entièrement rousses. Nouvelle-Grenade, Goudot.

14. *C. flavicornis* Brullé. Hist nat. IV. p. 138 = *C. subtilis* Sahlberg jun. Act. soc. sc. fenn. 1844. p. 504. Long. $6^3/_4$ m. Bien plus grande que la précédente, mais semblable par la forme, corselet plus fortement ponctué en dessus, élytres striées et ponctuées de même, un peu plus allongées. Brun-très-foncé ou noir, élytres légèrement bronsées sans vestige de tache dans l'individu que je possède et qui m'a été envoyé par M. Sahlberg lui-même comme sa *subtilis*. Antennes et pattes ferrugineuses, base du premier article des premières un peu rembrunie. Brésil (Cantagallo). La description de Brullé convient en tous points à la *subtilis*, ce qui m'a décidé à les considérer comme synonymes, mais la figure que le premier de ces auteurs en a donnée est trop étroite et la tête est inexactement dessinée.

15. *C. Chaudoirii* Boheman *(Ophionea)* Eugen. Resa, Coleopt. 2. № 3. Hongkong.

16. *C. dimidiata* Chaudoir Bull. 1848. = *C. senegalensis* Dejean Species. Sénégal et Sénégambie portugaise d'où l'a rapporté M. Bocandé.

17. *C. bimaculata* Kollar, Hügel's Kaschmir IV. p. 498. tab. XXIII. f. 2. Nord de l'Hindostan et côte de Malabar. Boys, Bacon et S. Stevens.

b. *Capite subtiliter ruguloso.*

18. *C. Batesii.* Long. 9—10$^1/_2$ m. Belle espèce dont la tête est prolongée comme dans la *pensylvanica,* plus amincie et comme pédonculée, finement rugueuse, le front un peu inégal, les yeux gros et saillants comme dans les espèces voisines de la *rugicollis.* Le corselet trés-allongé, étranglé près de sa base, assez renflé postérieurement, s'amincissant sensiblement jusqu'à son extrêmité antérieure où il s'élargit de nouveau peu à peu, point de ligne médiane ni de bourrelet latéral visible, le dessous presque lisse et luisant, le dessus finement mais distinctement strié en travers, ruguleux et terne, entièrement revêtu de poils raides assez serrés. Elytres plus courtes que le devant du corps, du duoble au moins plus larges que la tête et un peu élargies postérieurement, épaules peu descendantes, bien marquées et arrondies au sommet, côté légèrement sinués avant le milieu, assez arrondis dans leur moitié postérieure, extrêmité coupée carrément mais profondément échancrée, l'angle apical externe très-saillant et très-aigu, l'angle sutural droit, le dessus passablement convexe, avec une assez forte dépression transversale au premier quart, stries lisses et très-profondes, intervalles convexes

présque lisses, avec des séries de points à peine visibles d'où sortent des poils raides assez nombreux et assez longs comme ceux du corselet, sternum lisse, abdomen légèrement ridé et revêtu de poils peu serrés, antennes et pattes longues et grêles. D'un noir un peu ardoisé, sur les 6, 7 et 8-e intervalles trois petites taches oranges formant bande au troisième quart de leur longueur; antennes noires, le dernier article brun, les trois précédents blancs; pattes d'un brun obscur avec la base des cuisses et un large anneau sur la moitié inférieure des jambes intermédiaires blancs; on observe un anneau semblable, mais plus foncé aux jambes postérieures. Amazones (Ega), Bates.

19. *C. brevipennis*. Long. 9 1/2 m. Très-voisine de la *Batesii*, dont elle diffère 1° par la base de la tête encore plus effilée, par le front plus inégal, 2° par le corselet sensiblement moins renflé postérieurement moins aminci dans sa partie antérieure et plus rugueux ainsi que la tête, 3° par les élytres bien plus raccourcies, plus rétrécies vers la base, avec les épaules bien plus descendantes, plus obtuses et plus effacées, et l'angle sutural plus aigu, la bande postérieure des élytres, placée de même est composée de quatre taches; le troisième article des antennes et la moitié du quatrième sont d'un jaune rougeâtre, il n'y a de blanc aux pattes qu'à la base des cuisses, et les jambes sont unicolores Amazones (Serpa), Bates.

2. *Capite ovato, vertice convexo, basi strangulata.*

a. *Capite laevi.*

20. *C. longipennes*. Long. 9 m. Tête en ovale assez allongé, front à peine bosselé antérieurement et marqué

de deux grosses fossettes, près de la partie antérieure du bord interne des yeux, ceux-ci grands et assez saillants, l'étranglement basal bien marqué. Corselet assez long, mince et cylindrique dans son tiers antérieur, un peu renflé derrière le milieu, légèrement étranglé près de la base, bord antérieur très-finement relevé, le dessus plus fortement plissé en travers que le dessous, ligne médiane et bourrelet latéral très-fins. Elytres étroites et assez allongées, mais cependant plus courtes que le devant du corps, parallèles, fort peu sinuées sur les côtés avant le milieu, épaules très descendantes, formant un angle assez obtus, mais peu arrondi, l'extrêmité tronquée obliquement, très-échancrée, angle sutural assez aigu, l'externe assez avancé, mais le sommet en est arrondi; les stries sont très-fortement marquées depuis la base jusque vers le milieu, elles le sont de nouveau près de l'extrêmité, les deux marginales sont entières, toutes sont à peine ponctuées, un grand espace sur le disque est tout-à-fait lisse, presque sans vestiges de stries, là où les stries sont profondes, les intervalles sont étroits, très-convexes et ruguleux, sur les intervalles impairs, il y a des rangées de points, formant presque chaîne sur les 7 et 9-e. D'un noir brillant; il y a plus de blanc à la base des quatre cuisses postérieures qu'à celle des deux antérieures, les jambes sont blanchâtres sur le milieu et brunes vers les deux extrêmités, ainsique les tarses. Brésil (Nouv. Fribourg), Dr. Schaum.

21. *C. variolosa*. Long. $6^1/_2$ m. Voisine de la *viridicollis* (vid. inf.), plus petite, tête plus large, yeux plus saillants. Corselet comme dans cette espèce. Elytres de la même forme, stries bien marquées sur toute leur longueur, les points qui les forment sont très-grands, lar-

ges et traversent fréquemment les intervalles de manière à former comme un réseau. Le dessus d'un noir obscur bronzé et brillant; la première bande jaune des élytres se compose de quatre taches, la bande postérieure ne se compose que du même nombre de tâches et ne se prolonge pas en fer à cheval vers l'extrêmité, l'espace occupé par les taches sur les intervalles est plus relevé que les parties obscures; corps et palpes bruns, antennes ferrugineuses, pattes plus claires, milieu du dessus des cuisses un peu rembruni. Nouv. Grenade. Goudot.

22. *C. viridicollis*. Long. 8 mill. Tête lisse, bosselée antérieurement, assez convexe derrière les yeux et visiblement étranglée, ceux-ci modérément saillants. Corselet court, de la longueur de la tête, assez renflé derrière le milieu, sensiblement aminci en avant, mais ne s'élargissant plus près de son extrêmité, légèrement échancré près de la base, assez arrondi sur les côtés qui ne sont point sinués antérieurement, couvert tant en dessus qu'en dessous de plis transversaux très-marqués, un peu irréguliers, bourrelet latéral assez distinct. Elytres plus larges que dans la *quadrimaculata,* d'ailleurs de la même forme, extrêmité plus échancrée, angle externe aigu et saillant, le dessus fortement strié, stries fortement ponctuées, assez faibles sur le disque, mais devenant très-profondes entre les taches jaunes et près de l'extrêmité, intervalles internes assez larges et planes, hormis à la place des taches qui sont très-élevées, ceux externes étroits et convexes, il y a quelques points sur le 3-e et le 5-e, mais ils ne forment pas chaînette. En dessus d'un vert très-foncé, brillant, rembruni sur le disque des élytres, sur les 4-e, 5-e et 6-e

intervalles de celles-ci avant le milieu trois taches formant bande, et près de l'extrêmité une tache en fer à cheval, semblable pour la forme à celle qu'on voit sur certains *Chlaenius,* tels que le *sagittarius,* mais composée de taches isolées et séparées par les stries; dessous du corps d'un brun foncé brillant, palpes bruns, antennes et pattes d'un jaune légèrement brunâtre, les premières un peu rembrunies vers l'extrêmité. Colombie, Goudot.

23. *C. Leprieurii.* Laporte (Buquet) Etud. entom. p. 41. 2. Long. 6 m. Tête comme dans la *variolosa,* corselet un peu moins renflé, assez semblable d'ailleurs, mais couvert, au lieu de plis, d'une ponctuation forte et serrée; élytres conformées à peu près de même, mais sensiblement plus étroites, ce qui les fait paraître plus allongées, stries profondes sur toute leur étendue et bien ponctuées, mais les points ne sont pas larges comme ceux de la *variolosa,* intervalles lisses, convexes, surtout près de la base et à l'extrêmité, la surface un peu inégale et offrant des dépressions et des espaces plus élevés. D'un bronzé obscur, la première moitié des élytres offrant des taches allongées brunes et jaunâtres entremêlées, la bande jaune postérieure composée seulement de deux à trois petites taches, abdomen et antennes bruns, les quatre premiers articles de celles-ci plus clairs et rougeâtres, pattes jaunâtres avec l'extrêmité des cuisses et la base des jambes ainsi que les tarses en partie plus foncés. Cayenne, Lacordaire. 4 individus.

24. *C. affinis.* Long. 6—7 m. Très-voisine de la *Leprieurii* dont elle diffère par son corselet plus long, un peu moins renflé, couvert de plis réguliers plus ou moins ponctués; partie postérieure des élytres plus élargie,

sur celles-ci une bande postérieure semblable, antérieurement une bande oblique commençant à la troisième strie interne et remontant vers l'épaule en se rapprochant beaucoup du bord; articles extérieurs des antennes plus foncés, pattes brunes, hormis la base des cuisses qui est blanchâtre, base des jambes plus claire. Amazones (Ega), Bates. 3 individus.

25. *C. olivacea.* Long. 5 $^{1}/_{3}$ m. Tête arrondie, assez grande, lisse, convexe postérieurement, assez brusquement et fortement étranglée près de la base, front lisse, imprimé près de la base des antennes, sillonné et caréné près des yeux qui sont gros et saillants. Corselet peu allongé, un peu plus étroit sur son milieu que la partie de la tête entre les yeux, aminci vers l'extrêmité, légèrement étranglé près de la base, côtés un peu arrondis vers le milieu, non sinués antérieurement, bord antérieur très-finement relevé; en dessus convexe, à peine ridé, mais distinctement ponctué, ligne médiane et rigoles latérales à peine marquées, ponctuation assez forte en dessous. Elytres plus longues que la partie antérieure du corps, et plus de moitié plus larges que la tête avec les yeux, plus longues que larges, mais modérément allongées, épaules un peu descendantes, obtuses et un peu arrondies au sommet, côtés presque parallèles, légèrement arrondis, extrêmité tronquée peu obliquement, quelque peu échancrée, angles bien marqués, quoique pas aigus; le dessus médiocrement convexe, un peu déprimé au premier tiers, avec une légère callosité près du bord derrière le milieu, stries fines, bien ponctuées, intervalles planes finement réticulés, avec trois gros points sur le troisième dont le second est placé derrière le milieu. D'une couleur olivâtre fon-

cée, bouche, palpes, antennes et pattes bruns, premiers articles des antennes, trochanters postérieurs et base de toutes les cuisses plus claire, plus ou moins blanchâtres. Amazones (Ega), Bates. 2 individus.

26. *C. fusca.* Reiche Rev. Zool. 1842. p. 241. Long. m. Très-voisine de *l'olivacea;* tête semblable, marquée d'une impression arrondie sur le milieu du front; corselet distinctement, mais un peu irrégulièrement plissé en dessus et un peu ponctué. Elytres comme dans *l'olivacea,* au moins à en juger d'après l'individu type que je possède et qui est en très-mauvais état: Colombie, Collection Reiche. Il est tout-à-fait distinct de l'espèce suivante.

27. *C. Pilatei* Chaudoir Bull. 1848. p. 47. Yucatan, Pilate. 4 individus.

28. *C. rufopicea.* Long. $6^{1}/_{3}$ m. Tête assez grande, en ovale peu allongé, côtés derrière les yeux peu arrondis, ceux-ci grands, assez saillants, front inégal avec une forte impression ovale au milieu et le bord le long des yeux finement bisillonné, vertex presque lisse mais peu luisant, médiocrement bombé, étranglement un peu moins brusque que dans les suivants; corselet un peu plus long que la tête, assez grêle, atteignant sa plus grande largeur derrière le milieu, sans dépasser toutefois celle de la tête sans les yeux, longuement aminci vers l'extrêmité, où il ne s'élargit nullement, assez visiblement étranglé prés de la base, un peu ridé en travers et distinctement ponctué surtout en dessous, ligne médiane très-fine, rigoles latérales assez marquées, bord antérieur nullement relevé. Elytres à peine plus longues que la partie antérieure du corps, deux fois aussi lon-

gues que larges, peu élargies vers l'extrêmité, presque parallèles, épaules modérément descendantes, arrondies au sommet, mais bien marquées, extrêmité tronquée fort peu obliquement, à peine échancrée, angle apical externe obtus, mais assez marqué, le dessus modérément convexe, strié, stries assez fortes, fortement ponctuées surtout vers la base, plus faibles et plus lisses vers l'extrêmité; intervalles presque lisses et peu convexes surtout postérieurement, avec trois points sur le troisième, côtés du mésasternum ponctués, le reste lisse. D'un brun rougeâtre plus foncé en dessus, tête noirâtre, yeux gris-clair, antennes, palpes et pattes ferrugineux. Natal, Guienrius; 1 individu.

29. *C. fuscipennis* Chaudoir Bull. 1850. p. 26. Tchusan? Melly; Indes orientales (Simlâh, Tranquebar) Bacon Dohrn; Siam, Castelnau. Les individus de ces dernières localités ont le corselet plus fortement ponctué en dessus, les élytres sont un peu plus allongées, et il y a moins de jaune à leur extrêmité, mais j'hésite à les considérer comme une espèce distincte.

30. *C. natalensis.* Long. 6 m. Voisine de la *fuscipennis,* mais distincte par la ponctuation plus marquée et plus étendue sur le front, par la tête plus grosse, par le corselet bien plus gros, plus court, nullement aminci vers l'extrêmité, très faiblement étranglé près de la base, couvert d'une ponctuation plus forte mais moins serrée, par les élytres plus larges, moins parallèles, avec l'angle apical externe plus arrondi, et le dessus plus convexe; la partie externe de la tache des élytres effacée et remplacée par la couleur du fond, les palpes et les quatre premiers articles des antennes d'un ferrugineux clair, pattes ferrugineuses peu foncées, avec une

assez grande tache annulaire brune près de l'extrêmité des cuisses. Natal, Guienrius, 3 individus.

31. *C. pustulata* Dejean Spec. = *C. didyma* Brullé Hist. nat. IV. p. 138. Sénégal; Sénégambie portugaise, Boccandé.

32. *C. oculata.* Long. $5^1/_2$ m. Elle ressemble un peu à la *punctulata,* mais elle est plus élargie, le corselet est plus court, plus renflé, moins rétréci antérieurement, la ligne médiane assez imprimée surtout vers l'extrêmité, la surface entièrement rugueuse et revètue de poils raides; les élytres bien plus larges, plus raccourcies, plus carrées aux épaules, déprimées au premier tiers et sur le milieu près de l'extrêmité, striées et ponctuées de même, les intervalles un peu rugueux; sur la partie postérieure de chaque élytre entre la quatrième et la huitième stries une grande tache arrondie d'un jaune citron, les trois premiers articles des antennes et la moitié du quatrième d'un jaune ferrugineux, le reste d'un brun obscur, palpes bruns, mandibules plus ferrugineuses, cuisses d'un brun peu foncé, avec leur base d'un jaune obscur, jambes et premiers articles des tarses ferrugineux, ceux-ci rembrunis vers l'extrêmité. Tranquebar, Dohrn, Schaum.

b. *Capite ruguloso.*

33. *C. rugicollis* Dejean Spec. Cayenne, Brésil, Nouvelle-Grenade, Amazones; je possède de ces trois dernières localités des individus pris par M. Sahlberg fils, Squires, J. Goudot; et Bates; comparés aux types de Dejean venant de Cayenne, ils ne m'ont offert aucune différence appréciable, sinon que ceux de la Nouvelle-Grenade paraissent être un peu moins pubescents.

34. *C. subdistincta.* Long. 7 m. Très-voisine de la *rugicollis* dont elle diffère par la partie postérieure de la tête formant un triangle à côtés fort peu arrondis, par les élytres un peu plus étroites, avec l'angle apical externe légèrement arrondi au sommet, la surface un peu ruguleuse, et le milieu des stries intérieures presque oblitéré. Mexique (Toxpam, sous des pierres, Juin—Août) Sallé.

35. *C. inaequalis* Dejean Spec. Brésil (Nouv. Fribourg, Cantagallo) Coll. Dejean, Bescke, Sahlberg fils; commune.

36. *C. crispa* Klug. Insektenk. p 48. 7. = *tuberculata* Chaudoir *(Apiodera)* Bull. 1848. p. 38. 4. La comparaison du type de Klug m'a convaincu que c'était la même espèce. Brésil (Sainte-Catherine) Deyrolle. 7 individus.

37. *C. pubescens.* Long. $9\frac{1}{4}$ m. Beaucoup plus grande que la précédente; tête plus allongée un peu moins rugueuse, à côtés à peine arrondis derrière les yeux. Corselet renflé comme dans la *rugicollis,* partie antérieure visiblement plus allongée, cylindrique, plus grêle, rigole latérale simple (double dans la *rugicollis*). Elytres plus allongées plus étroites vers la base, plus élargies derrière le milieu, angle apical externe moins saillant et moins aigu, le dessus strié et tuberculé à peu près comme dans la *crispa;* près de l'extrêmité, une pubescence carrée d'un jaune gris, forme une tache commune triangulaire qui s'avance sur la suture presque jusqu'au milieu, l'abdomen plus rugueux; les antennes et les pattes plus grêles et plus allongées. La coloration du corps, des antennes et des pattes ne diffère presque

pas de la *crispa,* mais les partiés brunes de ces deux dernières offrent dans celle-ci un reflet bleuâtre assez marqué. Amazones (Ega) Bates; 2 individus.

38. *C. Funckii* Putreys, Prém. entom. p. 18. = *annulipes* Chaudoir *(Apiodeda)* Bull. 1850. p. 21. Je n'avais pas reconnu mon insecte dans la dercription de M. Putzeys, Nouvelle-Grenade, Goudot, Brésil (Nouv. Fribourg; Minas Geraës) Bescke, Squires. 5 individus.

39. *C. marmorata.* Long. 7 m. Un peu plus grande que la *Funckii;* tête plus large, rugosité transversale sur le vertex, longitudinale sur le front entre les yeux, et embrouillée seulement sur le devant et sur le chaperon; le corselet ne diffère que par le bord antérieur légèrement relevé. Elytres plus larges et plus raccourcies, l'extrêmité plus échancrée, le dessus moins convexe, les stries plus marquées sur les côtés et vers l'extrêmité plus effacées sur le milieu, les intervalles plus finement réticulés, ce qui les fait chatoyer légèrement, leur largeur est à peu près la même entre eux sur toute leur longueur, ils sont ponctués de même, les points sont ocellés, le sternum et l'abdomen à peu près lisses. Couleur générale d'un bronzé olivâtre assez obscur, ocelles verdâtres assez luisantes, sur les élytres deux bandes jaunes, la première avant le milieu, n'atteignant pas la suture, élargie vers les côtés et composée de taches éparses la seconde traversant les élytres d'un à l'autre bord tout près de l'exrêmité, assez large, dentelée et ondulée, le bord latéral depuis la première bande jusqu'à l'extrêmité de la suture de la couleur des bandes, palpes et extrêmité des antennes moins obscurs, base des jambes plus rembrunie. Amazones (Ega), Bates, 2 individus.

II. ELYTRIS APICE QUADRISPINOSIS.

40. *C. maculicornis* Gory. An. Soc. Ent. Fr. 1833. p. 180. = *C. armata* Laporte. Etud. ent. p. 41. pl. 1. f. 6. = *C. spinipennis* Dejean. 3-e Catal. Cayenne, Lacordaire.

41. *C. quadrispinosa.* Long. 9. m. Tête lisse, bosselée antérieurement comme dans la *maculicornis,* pédoncule basal sensiblement plus long; corselet lisse, mais revêtu de longs poils raides assez nombreux, renflé derrière le milieu, partie amincie antérieure plus longue. Elytres bosselées, striées et ponctuées de même, épines apicales plus minces à leur base et plus longues, poils raides sur les intervalles plus visibles et plus nombreux. Couleur de l'insecte plus obscure, presque noire, luisante, antennes colorées à peu près de même, les troisième, et quatrième articles plus clairs seulement dans leur première moitié, le reste brun comme les deux suivants, pattes brunes, base des quatre cuisses postérieures et un anneau plus ou moins large au dessous du milieu des quatre jambes postérieures blancs. Amazones (Ega), Bates. 5 individus.

42. *C. spinigera.* Long. 9 m. Tête comme dans la *pennsylvanica,* yeux saillants comme dans les précédentes, le dessus lisse, le front très-peu, inégal, offrant un fin sillon à côté du bord interne des yeux. Corselet très grêle, légèrement renflé au milieu, assez aminci et subcônique antérieurement, très-légèrement relevé près du bord antérieur, assez étranglé près de la base lisse en dessous, finement strié en travers en dessus, sans poils ni rigoles latérales. Elytres presque aussi longues que le devant du corps, allongées, assez étroites, parallèles, faiblement sinuées avant le milieu sur le côté, épines

apicales comme dans la *maculicornis;* presque planes en dessus, un peu bosselées, mais moins gibbeuses; stries peu profondes, finement ponctuées, intervalles lisses, peu convexes, le troisième et le cinquième interrompus par des points enfoncés formant chaînette (catenulata) et d'où sortent des poils raides. Dessous du corps lisse. Couleur générale brunfoncé, col et extrêmité du corselet rougeâtres, élytres tachetées à peu près comme dans la *quadrimaculata,* antennes brunes, deuxième et troisième articles d'un jaune ferrugineux ainsique l'extrêmité du quatrième, huitième et neuvième blancs, pattes comme dans la *quadrispinosa,* base de toutes les cuisses, et anneau à toutes les jambes blancs. Amazones (Ega), Bates. 1 individu.

43. *C. gibba.* Long. $6^1/_2$ m. Tête plus courte que dans la *maculicornis,* côtés derrière les yeux légèrement arrondis; corselet à peu près comme dans cette espèce, mais un peu plus mince surtout antérieurement, le dessus distinctement quoique très-finement ridé en travers, glabre. Elytres moins amples et plus étroites, dépression antérieure très-forte et placée de même, disque très bombé et tout-à-fait lisse, sans trace de stries: celles-ci profondes et ponctuées jurqu'au fond de la dite dépression, puis effacées hormis les trois extérieures qui deviennent même plus profondes, de sorte que vers l'extrêmité, les intervalles qui les séparent, forment des carènes élevées dont l'interne se prolonge jusqu'à l'épine suturale. Couleur générale d'un rouge foncé, avec la partie bombée des élytres rembrunie, antennes beaucoup moins longues, à articles beaucoup moins allongés, d'un rouge ferrugineux plus obscur sur le premier article, avec les cinq derniers bruns, pattes d'un brun clair,

base des quatre cuisses postérieures blanchâtre ainsi qu'un anneau très-indistinct aux quatre jambes de derrière. Brésil (Bahia), Deyrolle aîné, de la collection Solier.

Palpi maxillares articulo ultimo praecedente breviore.

(*Plagiorhytis* Chaudoir olim.)

44. *C. plicaticollis* Reiche Rev. Zool. 1842. p. 241. = *Plagiorhytis flavomaculata* Chaudoir Bull. 1848. p. 32. Nouvelle-Grenade, J. Goudot, Cayenne? Coll. Gory. L'insuffisance de la description de M. Reiche m'avait empêché de reconnaître son espèce dans l'insecte que j'avais sous les yeux, mais depuis ayant acquis son type, je me suis convaincu que c'était la même espèce à laquelle j'avais donné un nom nouveau.

45. *C. corrusca.* Long. 10 m. Tête à peu près comme celle de la *plicaticollis,* partie antérieure du front et chaperon très-inégaux et rugueux; corselet sensiblement plus renflé, assez arrondi sur les côtés, plis transversaux beaucoup plus forts. Elytres bien moins allongées et proportionnellement plus larges, épaules plus carrées, extrêmité plus arrondie près de la suture, stries presque effacées sur la plus grande partie de leur longueur, elles ne sont profondes qu'entre les taches qui composent la première bande, et vers l'extrêmité, les deux externes sont un peu plus distinctes que les autres sur toute leur étendue et distinctement ponctuées; sur le troisième et cinquième intervalles une rangée de gros points pilifères formant chaînette, surtout sur le troisième, les autres planes et très-lisses, les sixième et septième stries formées près de la base par quelques points enfoncés, le rebord latéral un peu plus relevé; les bandes comme

dans la *plicaticollis*, mais les quatre taches qui forment la première plus courtes et relevées en tubercules; celle postérieure plus égale et moins dentelée sur ses bords; tête d'un vert foncé, partie rugueuse et bouche d'un brun noirâtre, yeux gris; corselet de la couleur de la tête, brillant; élytres d'un noir luisant, très-légèrement verdâtres, bandes d'un jaune-citron; les trois premiers articles des antennes et la base du quatrième d'un jaune ferrugineux, le haut du premier un peu rembruni, les quatre suivants d'un brun noirâtre, les deux suivants d'un jaune sâle, (les derniers manquent), le dessous du corps d'un noir luisant, pattes d'un jaune un peu foncé avec la grande moitié extérieure des cuisses, l'extrêmité des jambes et les tarses bruns. Nouvelle-Grenade, I. Goudot. (Coll. Laferté).

46. *C. elegans* Guérin *(Apiodera)* Cat. des ins. rec. par M. Osculati p. 4. № 5. — Plus petite (long. 9 m.) que les deux précédentes, élytres plus courtes que dans la *plicaticollis*, mais moins larges que dans la *corrusca*. Tête un peu plus grande, moins allongée et plus arrondie derrière les yeux que dans la *corrusca*, front bosselé, corselet plus aminci antérieurement, et plus étranglé près de la base, milieu des côtés un peu plus convexe, plis postérieurs du dessus plus gros et un peu moins réguliers que ceux de la partie antérieure. Elytres étroites et parallèles, épaules plus carrées, angle apical interne plus aigu et plus avancé; surface à peu près comme dans la précédente, base des trois stries externes plus enfoncée, les intervalles qui les séparent très-convexes, ce qui fait paraître cette partie très-inégale; la bande jaune antérieure remonte plus vers l'épaule, la tache du cinquième intervalle est très-petite, ainsique

la même tache à la bande postérieure, il y a en outre une tache à la base du sixième intervalle et une autre près de l'extrêmité du deuxième. D'un noir très-brillant; des cinq articles qui restent à mon exemplaire, les $3^{1}/_{2}$ premiers sont d'un brun très-clair, le reste d'un jaune clair, palpes et bouche d'un brun foncé, pattes jaune-clair, moitié extérieure des cuisses, extrêmité des jambes et de chaque article des tarses d'un brun noirâtre. Intérieur de l'Amérique du sud. Osculati; l'individu type de M. Guérin.

Smeringocera.

(σμηριγξ, soie, κέρας, corne).

Je me suis décidé à établir un genre nouveau sur la *Casnonia lineola* Dejean à cause de la conformation tout-à-fait différente de ses antennes qui sont hérissées de longues soies comme dans les *Lasiocera*, et dont quelques uns des premiers articles sont comme noueux; des soies pareilles s'observent aux articulations des palpes et au côté interne du pénultième article des palpes labiaux, ainsi que le long des supports des palpes maxillaires et sur le menton. Quant aux caractères qui distinguent les *Smeringocera* des *Lasiocera,* je les trouve dans la languette tronquée à l'extrêmité chez celles-ci et dans la conformation du corselet, ainsi que dans la brièveté des mandibules, mais je crois maintenant, vû l'extrêmité tronquée des élytres, pouvoir avec M. Schaum faire rentrer ce dernier genre dans le groupe des *Odacanthides.* Je ne connais encore qu'une seule espèce que je viens de nommer, qui constitue ce genre. Elle habite le Sénégal et la Sénégambie portugaise.

Odacantha.

Ce genre ne comprend toujours encore que l'espèce d'Europe et la *senegalensis,* car celle que Laferté a décrite sous le nom de *fasciata,* rentre dans le genre *Stenidia*.

Stenidia.

Brullé Hist. nat. IV. p. 151; Chaudoir Bull. Mosc. 1850. p. 28.

Le nombre des espèces de ce genre est de sept maintenant, savoir: 1) *Stenidia abdominalis* Chaudoir Rev. Zool. 1863. qui diffère de la *corrusca* par sa taille plus grande (9 m.), ses proportions plus robustes, son corselet moins rétréci à son extrêmité antérieure, ses élytres plus longues et plus parallèles légèrement rougeâtres-métalliques vers le bout, et son abdomen ferrugineux. Natal, Guienrius. — 2) *St. corrusca* Laferté, Chaudoir Bull. 1850. 29. Sénégambie portugaise, Boccandé. — 3) *St. blanda* Laferté, Chaudoir ibid. 31. Des mêmes localités, — 4) *St. fasciata* Laferté *(Odacantha)* Rev. et Mag. de Zool. 1849. p. 346. Du même pays. — 5) *St. blanda* Laferté ibid. p. 346. — Egalement de ces contrées, ces quatre espèces ont été découvertes par M. Boccandé et font, ainsi que la première, partie de ma collection; les deux suivantes, savoir: 6) *St. unicolor* Brullé, Hist. nat. IV. p. 152. pl. IV. f. 7. qui se distingue par sa couleur brune et qui habite le Sénégal, et — 7) *St. Edwardsii* de Castelnau Mag. de Zool. 1843. pl. 119 av. texte originaire de Galam, et qui paraît se rapprocher de la *blanda,* me sont encoro inconnues.

Dicraspeda.

(δι, κρασπεδον, rebord).

Je ne puis placer qu'à côté des *Casnonia* un insecte qui en offre tous les caractères génériques, mais qui en diffère tellement par l'habitus et surtout par la forme de son corselet qu'il me paraît ne pouvoir rester dans ce genre. La tête n'est point prolongée derrière les yeux, l'étranglement très-peu profond, le col gros, le corselet un peu plus long que large, élargi avant le milieu, cordiforme, relevé sur les côtés qui sont assez largement déprimés, et entre la dépression et le disque on observe une ligne un peu élevée presque parallèle aux côtés, qui sépare nettement le disque du côté aplani et qui semble former un rebord intérieur. Les élytres ressemblent aussi fort peu à celles des *Casnonia,* elles sont plus planes et assez largement rebordées sur les côtés. Quant aux organes buccaux, aux pattes et aux antennes, je n'ai pu découvrir aucune différence appréciable, mais je suis d'avis que si l'on sépare les *Blethise* des *Elaphrus,* principalement à cause de la forme si différente du corselet et du facies, je puis appliquer les mêmes motifs à l'établissement de ce genre.

D. brunnea. Long. $6^{3}/_{4}$ m. Tête lisse, arrondie, assez plane, un peu inégale sur le devant; légèrement déprimée au milieu, sillonnée et carénée près du bord interne des yeux, qui sont grands et saillants. Corselet de la longueur de la tête avec les mandibules, moins large que la tête avec les yeux, de la largeur du col à son extrêmité, élargi avant le milieu, rétréci postérieurement, cordiforme, bord antérieur tronqué carrément, angles antérieurs arrondis et nullement avancés, côtés un peu arrondis avant le milieu, puis assez longuement et visiblement sinués, angles postérieurs droits un peu émoussés, base droite; le dessus finement ridé en travers, assez fortement ponctué à la base et à l'extrêmité ainsique le long de la ligne médiane qui est très-fortement imprimée et se prolonge jusqu'au bord antérieur, en s'effaçant derrière l'impression transversale postérieure; l'espace déprimé entre le rebord latéral qui est assez relevé et tranchant et le pli ou la ligne élevée parallèle au côté qui sépare le disque de cet espace, assez large et distinctement ponctué, ainsique le prosternum. Elytres du double plus larges que la tête au moins, plus longues que le devant du corps, en carré peu allongé, milieu de la base échancré, épaules formant avec l'échancrure un angle subaigu, dessinant en dehors une courbe convexe arrondie, côtés un peu arrondi, extrêmité tronquée un peu obliquement, un peu échancrée, angle externe bien marqué, mais arrondi et nullement saillant, angle sutural aigu, légèrement arrondi au sommet; le dessus assez plane, stries fines, entières, distinctement ponctuées, intervalles très-peu relevés, lisses, mais très finement réticulés, avec trois points sur le troisième, rebord lateral assez large et relevé; le dessous du corps lisse, les antennes et les pattes grêles peu allongées. D'un brun peu foncé, tête et corselet presque noirs et brillants, antennes, palpes et pattes d'un jaune ferrugineux, palpes maxillaires plus foncés. Ile Célèbes, Wallace. Je crois qu'il en existe une autre espèce parmi les insectes rapportés de Siam par M de Castelnau.

Physocrotaphides.

Elytra truncata; *caput* collo distincto; *ligula* et *paraglosse* apice libera, illa plurisetosa: *mandibulae* porrectae, parum arcuatae; *palpi* glabri; *tibiae* pubescentes, haud

spinulosae, *anticae* apice et supra emarginationem spinulis brevibus tenuibusque instructae; *tarsi* supra ciliati.

On pourra se convaincre par l'exposé de ces caractères que ce petit groupe, composé de trois genres dont chacun jusqu'à présent ne renferme qu'une espèce, quoique voisin des Zuphiens, en est suffisamment distinct.

1. *Helluodes.*

Westwood, Trans. ent. soc. IV. p. 279.

Ligula cornea, valde porrecta, angusta, lineari, apice supra dente armata, setis binis apicalibus, conglutinatis, lateribus pilis quatuor utrinque ornatis; *paraglossae* membranaceae, angustae, incurvae, longiusculae, omnino liberae.

Maxillae elongatae, subrectae, apice subarcuatae, intus dense ciliatae, ante apicem subdilatatae, apice acutae, lobo externo articulo secundo valde elongato, basi longius recto, apice incurvo tenui.

Mandibulae elongatae, subrectae, apice subarcuatae, subfornicatae, supra laeves, sinistra basi carinata.

Palpi maxillares elongati, articulis ultimis duobus subclavatis, basi longius qunctatis apice laeves; — *labiales* breviores, tenues; articulo penultimo intus setoso, ultimo subclavato, laevi.

Labrum quadratum, latitudine brevius, planum; antice sex setosum, angulis productis rotundatis subtus ciliatis, cilis incurvis.

Antennae filiformes, dimidio corpori aequales totae pubescentes, articuli tribus primis nitidioribus, primo apicem versus subincrassato, tertium aequante, hoc caeteris paulo longiore.

Caput magnum, pone oculos valde dilatatum, supra planum, inaequale; collo lato, linea valde impresse semicirculari a vertice separato.

Mentum dente medio profunde bifido.

H. Taprobanae (1). Westwood l. c. pl. 21. B. Ceylan.

2. *Physocrotaphus.*

Parry Trans. ent. soc. V. p. 180.

Ligula cornea, lata, apice longe libera, late truncata, sex setosa, *paraglossae* ligula longiores, tenues.

Maxillae porrectae, apice arcuatae, acutae, intus dense ciliatae, lobo externo articulo primo supra excavato, secundo tenui, longo, falcato.

Mandibulae porrectae, parum arcuatae, apice subincurvae, subfornicatae, dextra ante apicem intus subdilatata supra laeves.

Palpi elongati tenues, articulo ultimo apicem versus sensim subdilatato, pilis nonnullis sparsis.

Labrum quadratum, longitudine brevius, planum, antice subemarginatum.

Antennae filiformes, articulo primo omnium longiore, sensimque incrassato, sparse piloso, caeteris pubescentibus, secundo tertio 1 quartum paulo nitidioribus.

---

(1) Il n'est pas inutile de faire observer que cet insecte est figuré dans l'Atlas du Genera de Lacordaire pl. 7. f. 1. sous le nom erroné de *Physocrotaphus ceylonicus* Parry. — La languette n'y est pas figurée très exactement.

Caput pone oculos dilatatum, planum, inaequale, collo lato, a vertice impressione recta utrinque abbreviata distincto.

Mentum dente medio profunde bifido.

Ph. ceylonicus. Parry l. c. pl. 18. 1. Ceylan.

3. *Pogonoglossus.*

(πώγων, barbe, γλώσση, langue).

Ligula, maxillae, mandibulae et *labrum* fere ut in *Physocrotapho.*

Palpi articulo ultimo compresso, subdilatato, apice oblique truncato, laeves.

Antennae crassiusculae, articulo basali omnium longiore, parce piloso, tertio caeteros haud superante, secundo ad quartum nitidioribus, pilosulis.

Caput pone oculos modice dilatatum, subangulatum, collo angustiore, antice strangulato.

Mentum dente medio brevi, lato, simplici, subrotundato.

P. validicornis. Long. 9$^1/_3$ m. Tête en ovale subtransversal, étranglée postérieurement et bien séparée du col qui est assez gros et lisse; le haut de la tête est parsemé de points peu serrés, le front présente deux grandes impressions arrondies qui ne sont séparées que par une carène peu élevée et assez étroite, et ne sont que faiblement ponctuées; derrière les yeux on observe sur les côtés une petite saillie dentiforme, les yeux qui sont assez saillants et assez grands sont bordés intérieurement d'une carène aiguë qui se prolonge jusqu'à la base des mandibules; le corselet un peu plus large que la tête, moins long que large, assez semblable pour la forme à celui du *Phys. ceylonicus*, cordiforme, assez échancré antérieurement, angles antérieurs très-avancés, arrondis et assez larges, moitié antérieure des côtés presque angulairement arrondie, moitié postérieure longuement et assez fortement sinuee près du milieu, puis se prolongeant parallèlement et tombant sur la base à angle droit dont le sommet est aigu; base un peu échancrée au milieu et remontant très-légèrement vers les angles, partie postérieure assez rétrécie, le dessus assez convexe vers le milieu avec la ligne médiane marquée, aplani vers les côtés qui sont assez largement relevés et tranchants; il est parsemé de petits points peu serrés comme la tête, de chaque côté de la base il y a une large impression assez allongée et assez profonde, des deux impressions transversales, l'antérieure est affacée, celle de la base peu marquée. Elytres de plus de moitié plus larges que le corselet, et de moitié environ plus longues que le devant du corps, modérément allongées, tronquées carrément, à leur base et à l'extrémité qui est très-faiblement échancrée, côtés parallèles, épaules droites, mais assez arrondies, partie des côtés avant l'angle apical externe un peu arrondie, ainsique ce dernier, milieu de la base un peu échancré, le dessus médiocrement convexe dans le sens de la largeur seulement, mais ne descendant presque pas vers la base ni vers l'extrêmité, stries bien marquées, faiblement ponctuées, avec un rudiment assez long à la base près de l'écusson, leurs extrêmités ne se confondent point, intervalles un peu convexes, parsemés, de petits points peu serrés disposés en double série irrégulière, rebord latéral finement relevé et se prolongeant le long de la base jusqu'à l'origine de la première strie où l'on observe un point enfoncé, il y en a quelques uns aussi le long des côtés sur la neuvième strie, les diverses parties du sternum sont lisses et glabres, l'abdomen est un peu pubescent, le côté inférieur des cuisses un peu velu, les pattes assez courtes, peu renflées. D'un brun rougeâtre en dessous, avec le chaperon, le labre, les mandibules, les palpes, les antennes et les pattes ferrugineux; le dessus d'un brun noirâtre peu luisant, vertex et bords relevés du corselet rougeâtres, yeux gris-foncé. Java, l'individu envoyé sous ce nom spécifique par M. Boheman à Dejean dans la collection duquel je l'ai trouvé parmi les *Helluo,* auxquels cet insecte ressemble effectivement assez à la première vue.

POLYSTICHIDES.

Eunostus.

Ligula apice rotundata, convexa, plurisetosa, haud libera; *paraglossae* membranaceae, valde elongatae, angustae, ligulam multum superantes, liberae.

Mentum, lobis basi ampliatis, apice attenuatis acutissimis, medio haud dentatum, obsolete sinuatum

J'ai crû indispensable de rectifier la description de ces deux caractères, si mal énoncée par M. Lacordaire, comme il sera facile de s'en convaincre en comparant ce que j'en dis avec le texte de cet auteur. Ce genre très-voisin des *Trichognathus*, mais très-distinct cependant, ne renferme encore que deux espèces, savoir: 1) *E. Latreillei* Castelnau Etud. entom. p. 142. Lacordaire Genera pl. 3. 6. Madagascar, espèce encore très rare, et dont je possède l'individu typique et 2) *E.*

Gmeinrii Chaudoir (Guérin Rev. et Mag. de Zool. 1863.) espèce nouvelle de Port-Natal, dont quelques individus sont déjà arrivés en Europe, et qui diffère du *Latreillei* par sa taille plus grande, (10 m.) la tête plus ample, ruguleuse sur l'occiput, avec les impressions du front plus profondes et réunies en arrière, le corselet anguleux avant le milieu et rugueux, avec les angles antérieurs obtus, non arrondis, les élytres plus allongées, plus planes, moins distinctement striées à intervalles très-planes, plus rugueux, les antennes beaucoup plus longues et plus minces, à premier article long et moins en massue, les suivants beaucoup plus allongées, surtout les sept derniers, le dernier tronqué carrément, les pattes plus grêles et plus longues, les cuisses postérieures moins fortement dentelées en dessous. Entièrement d'un jaune ferrugineux.

Ancystroglossus,

(ἀγκίστρον, crochet; γλώςςη, langue).

Ligula cornea, apice subobtuse conica, plurisetosa, haud libera, hamulo tenuissimo reflexo terminata; *paraglossae* tenues, longae, liberae, valde divergentes, subacutae et subincurvae.

Maxillae modicae, acutae, subarcuatae, intus spinulosae et minus dense ciliatae; lobo externo tenui apice subovato.

Palpi sat elongati pubescentes; *maxillares* longiores, articulo penultimo brevi, ultimo duplo fere longiore, elongato-quadrato, subcompresso, apice suboblique truncato; — *labiales* articulis ultimis duobus aequalibus, penultimo tenui, basim versus attenuato, ultimo basi angustiore, apicem versus sensim subdilatato, elongato, compresso, apice magis oblique truncato, angulo externo acutiusculo.

Mandibulae breves, latiusculae, arcuatae et acutae, supra planiusculae, laeves, basi media carinata.

Antennae filiformes, longiusculae, pilosae, articulo primo sat elongato, incrassato, tertio sequentibus parum longiore.

Caput basi constrictum, strangulatum; collo modice tenui;

Mentum planum, lobis latis antice acutis, medio dente lato, brevissimo, excavato, parum distincto.

Labrum transverse quadratum, planum.

J'ai établi ce genre, si remarquable par le crochet recourbé en dessus qui termine la languette, sur le *Trichognathus strangulatus* du Catalogue Dejean, et j'y ai joint deux autres espèces dont l'une vient du Mexique et l'autre des Amazones.

1. *A. gracilis.* Long. $9^1/_2$ m. Tète assez petite, arrondie; rondeur des côtés assez forte derrière les yeux, ceux-ci moyens, peu saillants, vertex assez convexe un peu ponctué, front marqué de trois légères dépressions; corselet un peu plus large que la tête, un peu moins long que large, cordiforme; bord antérieur échancré au milieu derrière le col puis formant avec la partie antérieure des côtés une courbe très-convexe, sans offrir de vestige d'angle antérieur, moitié postérieure des côtés longuement et assez fortement sinuée, base coupée carrément au milieu, puis remontant très-obliquement vers les angles postérieurs qui sont saillants en dehors et ai-

gus, le dessus rugueux, marqué au milieu d'une ligne longitudinale assez distincte, quelque peu convexe sur le disque, aplani vers les côtés qui sont assez relevés, avec une large excavation près des angles postérieurs qui sont fortement relevés. Elytres du double de la largeur du corselet, un peu moins du double plus longues que larges, en carré long à angles fort arrondis très échancré au milieu de la base, tronqué presque carrément à l'extrêmité et un peu échancré; presque planes, assez relevés sur les côtés surtout vers le milieu, le rebord se prolonge le long de la base sans atteindre l'écusson; stries très-fines, non ponctuées, intervalles un peu relevés, très-finement ruguleux, et parsemés de petits points, pubescents; sternum très-légèrement ponctué, plus luisant que le reste, faiblement pubescent; pubescence et ponctuation de l'abdomen plus forte. Antennes et pattes grêles et allongées. D'un brun terne obscur, un peu rougeâtre sur le haut de la tête et en dessous; abdomen plus clair au milieu, antennes, palpes, chaperon, labre, bouche, et pattes d'un jaune testacé plus ou moins foncé, quelquefois un peu rembruni. Mexique (Toxpam, en Juin sous des écorces d'arbres.) deux individus envoyés par M. Sallé.

2. *A. strangulatus.* Long. $8^1/_2$ m. Il ressemble au précédent, mais il en diffère par ses yeux plus saillants, les côtés derrière ceux-ci moins arrondis, le vertex plus lisse et le front marqué de deux fortes impressions longitudinales un peu convergentes en arrière; les côtés du corselet sont assez fortement anguleux avant le milieu; plus fortement sinués en arrière, les angles postérieurs forment une saillie bien plus forte en dehors, les côtés de la base coupés moins obliquement et un peu sinués;

la forme des élytres est à peu près la même, mais elles sont plus raccourcies, les côtés de la base plus arrondis en avant, les sept premiers intervalles sont légèrement relevés en carène étroite; le dessous du corps est plus foncé; les antennes et les pattes sont moins allongées et plus fortes. Cayenne, Lacordaire. Je ne possède que l'exemplaire type de la collection Dejean.

3. *A. dimidiaticornis.* Long. $8^1/_2$ m. Il a tout-à-fait la forme du précédent, mais il en diffère par les couleurs; les angles latéraux du corselet sont un peu moins marqués; l'intervalle près de la suture n'est pas relevé en carène, les articles des antennes sont assez gros. Tête, corselet et dessous du corps d'un noir obscur, ainsique les quatre premiers articles des antennes; élytres d'un bleu mat obscur; les sept derniers articles des antennes d'un blanc légèrement jaunâtre; palpes bruns avec l'extrêmité de chaque article et surtout du dernier jaune-clair; cuisses et trochanters postérieurs jaune-clair, extrêmité des premières et jambes d'un brun obscur, tarses ferrugineux. Amazones, (Ega) Bates, 1 individu.

Zuphium.

Depuis la publication du travail monographique de Mr. de Castelnau dans la revue entomologique de Silbermann I. p. 251., le nombre des espèces de ce genre s'est considérablement accrû, et ayant moi-même 8 espèces inédites dans ma collection, je ferai l'énumération de toutes celles déjà connues en y joignant les descriptions des nouvelles.

1) *Z. Fleuriasii* Gory Ann. Soc. ent. Fr. 1833. p. 184. La plus grande du genre, elle habite le Sénégal et la Nubie, un individu de ce pays m'a été donné par

M. Felder. — 2) *Z. fuscum* Gory Mag. de Zool. pl. 25. Sénégal, je ne considère que comme une variété un individu un peu plus grand, à élytres moins parallèles et plus larges avec la tache antérieure plus dilatée et la bordure plus large, et qui a été pris par M. Boccandé dans la Sénégambie portugaise; — 3) *Z. pictum*, Long. 8 m. Très-voisin du *fuscum,* tête moins ponctuée, corselet plus rétréci postérieurement, angles de sa base plus saillants et précédés d'une sinuosité plus forte, élytres un peu moins allongées, plus ovalaires, très-faiblement striées, à intervalles tout-à-fait planes; elles sont comme le reste de l'insecte d'un jaune testacé avec une étroite suture et une assez large bande transversale brunes, celle-ci placée au second tiers, dilatée extérieurement, n'atteignant pas le bord; la suture n'est également brune que jusqu'à la bande, Sénégambie portugaise, Boccandé, deux individus. — 4) *Z. erythrocephalum,* de la taille de *l'olens* dont il diffère par la couleur de la tête qui est comme celle du corselet, par les élytres plus raccourcies, très-faiblement striées, plus pubescentes, avec la tache antérieure s'étendant sur presque tout le premier tiers des élytres et celle postérieure triangulaire, prolongée en pointe sur la suture et touchant au bord postérieur; les antennes sont sensiderablement plus longues et plus grêles vers l'extrémité. Côtes de Malabar et de Coromandel (Pondichéry) Perrotet, trois exemplaires. — 5) *Z. olens* Fabricius. Europe méridionale, Algérie, Egypte, Asie mineure, (Kindermann) Siam (de Castelnau.) Schmidt - Goebel dit qu'elle se trouve aux Indes orientales, les individus que je possède de cette localité au nombre de trois, se distinguent du type par leur tête rouge marquée d'une large tache brune sur le vertex; — qui constituent ma Var. *rufifrons;* quant au

Z. longiusculum Chaudoir Bull. 1842. p. 804, c'est une variété un peu plus grande du type qui paraît propre à l'Anatolie et aux régions transcaucasiennes, mais qu'il vaut mieux ne pas considérer comme espèce distincte. — 6) *Z. syriacum* Chaudoir, Bull. 1861. p. 9. Syrie (Kindermann). — 7) *Z. australe*. Long. 8. m. Il a à peu près la forme de *l'olens* et diffère principalement par sa couleur presqu'entièrement d'un brun mat obscur, les élytres sont un peu moins allongées, plus indistinctement striées et sans aucune tache, les parties de la bouche, le chaperon, le labre, les sept derniers articles des antennes, l'anus, les trochanters, le dessous de la base des cuisses et les tarses ferrugineux, les premiers articles des palpes plus foncés. Melbourne. — 8) *Z. testaceum* Klug. Symb. phys. T, XXI. f. 2. av. texte. Sa taille est de $6^1/_2$ m. Il habite l'Egypte méridionale; M. de Castelnau dit qu'on le trouve aussi au Sénégal, ce qui est possible sans doute, mais comme il attribue à ses individus une taille de 5 lignes, il est possible qu'il ait en vue une autre espèce qui m'est inconnue. — 9. *Z. Chevrolatii,* de Castelnau. Rev. entom. I. p. 254, 2. = *Z. unicolor* Germar Faun. ins. Eur. fasc. 21. T. I. = *Z. numidicum* Lucas Expl. de l'Algér. Ins. p. 8. pl. 3. f. 4., Sicile, France méridionale, Algérie. — 10) *Z. modestum* Schmidt-Goebel faun. birm. p. 29. 4. Nord de l'Hindostan (Bacon). — 11) *Z. celebense.* Long. $5^1/_4$ m. de forme le rapproche beaucoup du *Chevrolatii;* le corselet est un peu plus court, plus large antérieurement, les angles postérieurs sont bien plus saillants en dehors et forment une sorte d'épine tronquée; les élytres sont plus larges. Tête et corselet d'un ferrugineux obscur avec milieu du vertex et des taches sur le disque du corselet brunes; élytres brunes, très-pubescentes avec une étroite bordure plus claire; poitrine brune, abdomen, chaperon, labre, bouche, palpes, antennes, trochanters et pattes jaune-pâle. Célèbes, (Wallace) plusieurs individus. — 12) *Z. Batesii.* Long. 8 m. De la taille de *l'olens,* mais plus large. Tête et corselet sensiblement plus élargis et moins allongés; tête dilatée derrière les yeux, côtés formant avec la base des angles droits à sommet arrondi; base un peu échancrée, étranglement très-profond, col très-mince antérieurement; corselet un peu moins long que large, un peu plus large que la tête, cordiforme, bord antérieur coupé un peu obliquement vers les angles antérieurs qui sont obtus et un peu arrondis au sommet, nullement avancés, côtés peu arrondis antérieurument, très-légèrement anguleux avant le milieu, assez fortement sinués postérieurement, angles de la base droits, subaigus, nullement arrondis au sommet, base un peu échancrée près des angles, un peu prolongée au milieu; le dessus ponctué et pubescent, un peu convexe, aplani près de bords latéraux qui sont finement relevés sensiblement creusé près des angles postérieurs qui sont rebordés; ligne médiane assez imprimée. Elytres de moitié plus larges que le corselet, en rectangle allongé, base échancrée au milieu, épaules carrées, très-arrondies au sommet, ainsique l'angle postérieur externe, milieu des côtés droit et parallèle, extrêmité tronquée carrément et nullement échancrée le dessus assez plane, faiblement strié, très-pubescent, finement rugueux. D'un brun terne peu obscur, pubescence d'un gris-jaunâtre, abdomen plus clair; chaperon, labre, bouche, palpes, antennes et pattes d'un jaune ferrugineux sâle. Amazones, (Ega) Bates. 1 individu. — 13) *Z. aequinoctiale.* Long. $5\frac{1}{2}$ m. Beaucoup plus petit que le précédent, tête moins large derrière les yeux qui sont un peu plus saillants, base moins échancrée, corselet plus court, fort peu rétréci postérieurement, angles antérieurs moins arrondis, côtés presque droits en avant, très-faiblement sinués derrière, angles postérieurs moins aigus, milieu de la base plus prolongé, le dessus un peu plus ponctué, l'espace près des angles postérieurs non creusé, mais de chaque côté près du prolongement basal une petite fossette; élytres comme dans le précédent. Tête ferrugineuse avec le dessus brun, corselet ferrugineux avec une très-large bande longitudinale brune; élytres brunes, à pubescence grise, avec la base et la suture un peu rougeâtres; sternum brun; chaperon, bouche, labre, palpes, antennes, pattes et abdomen d'un jaune peu foncé. Amazones (Ega), Bates, six individus. — 14) *Z. pusillum.* Long. $4^1/_4$ m. Encore bien plus petit que le précédent dont il diffère par le corselet plus rétréci et plus sinué sur les côtés près de la base, dont les angles sont plus saillants, élytres plus courtes, moins pubescentes; base et suture plus rougeâtres. Des mêmes localités. — 15) *Z. americanum* Dejean Spec. Louisiane, Texas. — 16) *Z. mexicanum.* Long. 5. m. Plus petit que le précédent dont il ne diffère quant à la forme que par la longueur un peu moindre des élytres; la ponctuation du corselet est bien plus fine et plus serrée, ainsique celle des élytres qui sont plus pubescentes et d'une couleur brune uniforme. Les antennes sont moins allongées, leurs articles plus gros et plus ovalaires. Mexique (Veracruz?). Il m'a été envoyé par M. Sallé qui m'écrit qu'il est fort rare sous les écorces en automne. — Voici maintenant la liste des espèces qui manquent à ma collection; 17) *Z. ustum* Klug Jahrb. der Insektenk. (1834) p. 67. 5. — Cap de Bonne Espérance; — 18, 19 et 20) *Z. bimaculatum,* *caffer* et *brunneum* Boheman Ins. Caffr. p. 31 — 33 № 31—34. Caffrerie intérieure; je n'ai point vu de *Zuphium* parmi les nombreux insectes que j'ai eus de Port-Natal.; — 21) *Z. ruficeps* Apetz, de Coleopt. quae O. et A. Brehm in Afric. leger. 1854. (Altenburg, dissert.) p. 7. № 7.; — 22, 23, 24 et 25) *Z. bimaculatum, vittigerum, piceum* et? *inconspicuum* Schmidt-Goebel faun. birm. p. 28 — 30. № 2, 3, 5 et 6. Provinces birmanes; — 26) *Z. cilicicum* Peyron Ann. Soc. ent. Fr. 1858. p. 389, pl. 9. f. 8. Cilicie. Comme M. Boheman a donné à une espèce de Caffrerie le nom de *bimaculatum* déjà employé par Schmidt-Goebel pour une espèce indienne, je propose de donner au *bimaculatum* Boheman le nom de *Bohemanni*.

Diaphorus.

Dejean Spec. V. p. 300.

Helluo Dejean; *Thalpius* et *Enaphorus* Le Conte V. p. 174. *Pseudaptinus* Castelnau Etud. entom. p. 56.

M. Le Conte avait déjà reconnu que ses deux genres *Thalpius* et *Enaphorus* n'en faisaient qu'un, mais l'examen des caractères m'a convaincu qu'il n'y avait pas lieu de les séparer des *Diaphorus* dont ils ne diffèrent que par leur forme un peu plus plane et par une différence très-légère dans la forme du dernier article des palpes maxillaires. — De cette manière le nombre des espèces de ce genre s'élève déjà à onze dont voici l'énumération avec la description de celles qui sont encore inédites.

1) *D. Batesii.* Long. 9 m. La plus grande espèce connue de ce genre. Tête carrée, moyenne, entièrement

couverte d'une ponctuation fine et assez serrée, avec deux larges impressions entre les antennes, yeux assez grands mais peu proéminents, emboités postérieurement dans une saillie des côtés de la tête laquelle est munie de quelques cils et séparée du col par un étranglement assez marqué qui s'oblitère tout-à-fait sur le haut, col assez gros. Corselet plus large que la tête, aussi long que large, cordiforme, très-échancré devant, angles antérieurs avancés, mais arrondis au sommet, côtés assez arrondis dans leur moitié antérieure, puis longuement et assez fortement sinués, base arrondie au milieu, coupée très-obliquement et sinuée près des angles postérieurs qui forment une saillie subspiniforme très-aigue en dehors; le dessus ponctué, comme la tête, peu convexe, finement rebordé sur les côtés; ligne médiane distincte surtout antérieurement, de chaque côté une ligne oblique imprimée qui part du bord antérieur et s'oblitère bientôt; le dessous ponctué comme le dessus à l'exception de la partie des épisternes qui entoure les hanches et les épimères. Elytres du double plus larges que la base du corselet, en rectangle à angles bien arrondis, parallèles, fortement échancrées et déprimées au bord antérieur, tronquées carrément à l'extrêmité qui laisse le bout de l'abdomen à découvert; assez planes, fortement chagrinées et striées, point de rudiment de strie près de l'écusson, intervalles peu convexes, une rangée de points peu nombreux le long du bord latéral qui est assez relevé, épipleures pointillées; sternum et abdomen finement ponctuée, épisternes du mésosternum à ponctuation moins serrée; tout l'insecte pubescent. D'un brun-noirâtre terne, plus clair en dessous, surtout à l'abdomen, labre, parties de la bouche, antennes et pattes d'un jaune ferrugineux, le premier article des antennes un peu rembruni, pubescence jaunâtre. Amazones (Ega) Bates. — 2) *D. polystichoides*. Long. 6 m. Il ressemble beaucoup par la forme au précédent, mais il est plus étroit et beaucoup plus petit. Tête comme dans le *Batesii*, moins ponctuée antérieurement, plus étranglée à sa base; corselet de la même forme, mais plus étroit, plus long que large, peu échancré antérieurement angles antérieurement, angles antérieurs moins avancés, partie antérieure des côtés moins arrondie; le dessus un peu plus convexe, la ligne médiane plus marquée, la ligne antérieure oblique manque. Elytres moins larges, d'ailleurs semblables, les couleurs comme dans le *Batesii*. Amazones, (Ega) Bates, deux individus; — 3) *D. Le Contei* Dejean Spec. Louisiane, 4 exemplaires; — *D. albicornis* de Castelnau *(Pseudoptinus)* l. c. p. 57. pl. 1. f. 4. = *Polystichns albicornis* Klug. Jahrb. p. 69. 4. Brésil (Nov. Friburgo, Bescke, Cantagallo, Sahlberg fils; Bahia, Mocquerys). — 5) *D. elegans*. Long. 6$^1/_2$ m. Très-voisin de *l'albicornis* et coloré de même, mais sa forme est plus élancée, la ponctuation plus fine sur la tête et sur le corselet, qui est moins élargi antérieurement, ce qui le fait paraître plus allongé, les élytres sont un peu plus longues, imperceptiblement chagrinées, les stries lisses, les trois ou quatre intérieures profondément imprimées depuis la base jusqu'au delà du milieu; les pattes et les antennes plus grêles, les tarses plus effilés, l'extrêmité des antennes plus blanche. Amazones, (Ega) Bates. 2 individus. — 6) *D. subfasciatus*. Long. 4$^1/_2$ — 5 m. Beaucoup plus petit que *l'albicornis* et facilement reconnaissable à sa coloration. Tête et corselet comme dans *l'elegans*, ce dernier encore plus étroit; élytres également plus étroites, très-fortement striées et chagrinées comme chez *l'albicornis,* tronquées un peu plus obliquement et légèrement échancrées à l'extrêmité. Tête noirâtre, corselet d'un ferrugineux rougeâtre, élytres testacées plus ou moins pâles, derrière le milieu une bande assez large, un peu arrondie d'un brun-clair, à bords peu tranchés et qui n'atteint pas les bords latéraux. Dessous du corps, bouche, palpes, antennes et pattes d'un ferrugineux clair, de petites taches brunes sur les premiers articles des antennes à partir du second. Brésil (Bahia, Mocquerys; Parà, Bates.). Suivent les trois *Thalpius* de Le Conte, savoir: — 7) *D. pygmaeus* Dejean *(Helluo)* Spec. Louisiane, deux individus, dont l'un est le type de la collection Dejean, et le second m'a été donné par M. Salle; — 8) *D. dorsalis* Brullé Hist. nat. IV. p. 181. pl 6. f. 3. que M. Lacordaire a tort de réunir au précédent, quoiqu'il provienne à peu près des mêmes localités; il en diffère suffisamment par sa forme plus allongée et ses longues antennes, ainsique par sa coloration. Trois individus. — 9) *D. rufulus* Le Conte Ann. Lyc. N. York. V. p. 174. Californie, reçu de M. Le Conte lui-même. Outre ces neuf espèces, il y en a encore deux que je ne possède pas, savoir: — 10) *D. Leprieurii* Buquet. Ann. Soc. Ent. Fr. 1835. p. 605. originaire de Cayenne, et — 11) *D. tenuicollis* Le Conte, Ann. Lyc. N. York. V. p. 173. de Californie; toutes deux, à ce qu'il paraît voisines du *Le Contei.*

Mischocephalus.

(μίςχος, pédoncule, πέφαλη, tête.).

Palpi maxillares articulis duobus ultimis elongatis, ultimo apice recte truncato, vix dilatato.

Caput ovatum, collö longo, tenui, subcylindrico-conico pedunculum fere simulente.

Thorax angulis baseos spina longa, tenui erecta armatis.

Caetera ut in *Diaphoris*.

Je me suis décidé à créer un genre nouveau pour un petit insecte très-remarquable dont M. Bates n'a, je crois, rapporté que deux à trois individus de son séjour sur les bords de l'Amazone, à Ega, et qui diffère des *Diaphorus* par la longueur et la ténuité de son col, par les deux longues épines qui ornent la base de son corselet, et par la longueur plus considérable des deux derniers articles des palpes maxillaires qui ne sont ni sécuriformes, ni tronqués obliquement à l'extrêmité, mais dont l'article terminal ne s'élargit que fort peu vers le bout.

1. *M. spinicollis.* Long 7 m. Tête en ovale court, presque arrondie, assez convexe; côtés peu arqués derrière les yeux, très-convergents et touchant le col sans étranglement, le dessus finement pointillé, les yeux modérément saillants, le front plane, très-faiblement bi-impressionné; col long étroit, aminci en avant et un peu cônique finement pointillé. Corselet de la largeur de la tête, un peu plus long que large, très-cordiforme; bord antérieur droit, pas plus large que le col qui en sort, point d'angles antérieurs, rondeur des côtés commençant au col, très-convexe, et dépassant le milieu; leur partie postérieure longuement et fortement sinuée, presque échancrée, base assez étroite, coupée carrément, sur le côté tout près des angles postérieurs se dresse verticalement sur l'axe de l'insecte une pointe en for-

me de corne mince, légèrement arquée, un peu relevée et dont la longueur est presque égale à la largeur de la base du corselet, le dessus convexe, très-finement chagriné, ligne du milieu très-fine; rebord latéral extrêmement fin; épisternes convexes surtout en arrière, chagrinés de même que le milieu du prosternum. Elytres d'un quart plus longues que la partie antérieure du corps, environ du double plus larges que le corselet à leur base, s'élargissant quelque peu en arrière, de plus de moitié plus longues que larges; milieu de la base un peu échancré; épaules carrées, mais très-arrondies, côtés droits légèrement arrondis près des angles postérieurs dont le sommet est très-arrondi, l'extrêmité tronquée quelque peu obliquement, légèrement échancrée; le dessus assez convexe, mais aplani vers la suture, assez distinctement rugueux, stries assez profondes, très-faiblement ponctuées, point de rudiment près de l'écusson, intervalles planes, trois points sur le troisième et une rangée non interrompue de gros points le long du côté interne du neuvième. Pubescence du dessus courte, peu serrée et jaunâtre. Sternum et abdomen finement chagrinés et pubescents. Antennes plus grêles que dans les *Diaphorus*, pattes très-allongées et assez fines. D'un brun-rougeâtre foncé, palpes, antennes et pattes d'un jaune ferrugineux ainsique l'extrêmité de l'abdomen; articles extérieurs des antennes blanchâtres.

DECAS OCTAVA

GENERUM PLANTARUM HUCUSQUE NON DESCRIPTORUM.

Auctore

N. Turczaninow.

1. *Staphylorhodos.*

Flores hermaphroditi. Calyx 6partitus, intus cano pubescens, lobis acutis. Corolla nulla. Stamina numerosa (circiter 50), fauci uniseriatim inserta: filamenta filiformia, glabra, exserta; antherae dorso affixae versatiles, orbiculato-trigonae, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium orbiculatum uniloculare multiovulatum, stylus filiformis, stigma punctiforme. Bacca 2,5 sperma, adjectis saepe nonnullis seminibus imperfecte evolutis. Semina exalbuminosa, cotyledonibus foliaceis, radiculam illis oppositam ad hilum versam aequantibus. Frutex seu arbor Novo-Zeelandicus, habitu Coton: vulgaris, ramosissimus, dense foliosus, cortice gryseo-pubescente, foliis petiolatis simplicibus ellipticis, utrinque obtusis, supra lucidis brevissime puberulis, subtus tomentosis, serratis, 8 lin. longis, 5 lin. latis; floribus axillaribus fasciculatis, vel in corymbos, folia non excedentibus, dispositis, extus pubescentibus; baccis nigris. Nomen desumpsi e consistentia fructus, in ordine Rosacearum anomalo. Genus forsan tribum proprium formans, Cercocarpeis affinem at fructe baccato polyspermo discrepantem.

St. Cotoneaster. In nova Zeelandia invenit cl. Everard Home et cum beato Rr. Brownio communicavit sub. n. 563 et 579.

2. *Schizanthera.*

Flores 4meri. Calyx campanulatus breviter 4dentatus. Petala 4 obovato-subrotunda, parva. Stamina 8, alterna parum minora, omnia fertilia, filamentis brevibus subulato-complanatis, antheris turbinato-obcordatis, connectivo a loculis intus rima dehiscentibus, soluto, ibique dilatato, inferne nec producto, nec calcarato. Ovarium liberum, vertice setulis brevissimis coronatum, biloculare: loculis multiovulatis. Stylus cylindricus, exsertus, stigmate capitato. Genus antherarum structura insigne Onoctoniae et Fritschiae affine at jam floribus tetrameris diversum. Frutex Peruvianus, ut videtur humilis, caule ramisque obtuse tetragonis, squamulis pilisque rufis dense vestitis, foliis oppositis petiolatis subrotundis parvis trinerviis valde rugosis, supra glabris bullato-tuberculatis, subtus ad nervos venasque, valde prominentes, pilosis, racemis axillaribus paucifloris foliorum longitudine, floribus pedicellatis, basi bracteatis. Nomen a loculis antherarum a connectivo apice secedentibus et quasi laceratis desumtum.

Sch. bullata. In collectione Peruviana Matthewsii sub n. 873.

3. *Anisocentrum.*

Flores 5meri. Calyx campanulatus ad medium 5 fidus, laciniis angustis. Petala 5 cuneato-oblonga obtusa. Stamina 10, alterna parum breviora, antheris oblongolinearibus: staminum longiorum fertilibus obtusis uniporosis, breviorum sterilibus acutis; connectivo ultra loculos producto, antice calcaribus duobus porrectis linearibus obtusiusculis, postice parva vaginula aucto. Ovarium liberum, vertice glabrum. Stylus cylindricus, stigma acutum. Capsula loculicide trivalvis, placentis coadunatis, seminibus compressis utrinque truncatulis, vix cochleatis, hilo basilari. Genus calcaribus tribus cum Tricentro convenit, sed calcar posticum ad vaginulam brevissimam reductum et vix calcaris nomen meretur; praeterea ab hoc genere recedit floribus 5meris et filamentis alternis sterilibus, ab Onsetonia antheris elongatis, a Chaetogastra ovario vertice glabro. Frutex ramosissimus, glanduloso-pubescens, ramis tenuibus compresso-tetragonis, foliis brevissime petiolatis subrotundis aut obovatis obtusis, parvulis, trinerviis, floribus axillaribus pedunculatis, ad apices ramorum congestis.

Anisocentrum Gardneri. In provincia Piauhy Brasiliae. Gardner n. 2592.

4. *Piptandra.*

Flores axillares in pedunculo elongato subterni sessiles articulati, bracteolis binis fugacibus stipati. Calyx turbinatus carnosus, lobis 5 petaloideis niveis marcescentibus. Corollae petala totidem calyci conformia sed majora. Stamina 10 caducissima, antherae basi insertae cernuae subglobosae, vel e loculis duobus subglobosis constantes. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis, ovulis ex apice loculorum pendulis. Genus Scholtziae affine et forsan cognitis speciebus intermediis illi jungendum, nunc propter ovarium triloculare et ovula in loculis solitaria et pendula distinguendum. De numero staminum non omnino certus sum, nam in omnibus floribus a me examinatis, jam ex parte delapsa fuerunt. Habitus Scholtziae obovatae, at folia majora spatulata retusa et pedunculi folia triplo superant.

Piptandra spatulata. Nova Hollandia, Drumond coll. VII n. 59.

Hic adjungo nonnullas alias Myrtaceas.

Lhotzkya scabra. L. floribus axillaribus spicato-racemosis, foliis exstipulatis linearibus triquetris, hypanthiis bracteolisque filis brevibus scabris. Habitus Lh. ericoidis, cujus tantum unicum specimen e collectione Preissiana ante oculos habeo, sed videtur diversa scabritie, foliis quidquid brevioribns rectis nec subfalcatis, bractusque inaequalibus, interiore hypaethium superante. Nova Hollandia. Gilbert n. 126.

Thryptomene hyporhytis. T. glabriuscula ramosa, foliis quadrifariam imbricatis linearicuneatis acutiusculis, dorso subconvexis et subcarinatis; floribus in axillis superioribus ramorum longiuscule pedunculatis volitariis; hypanthio eximie rugoso, ovario biovulato. Frutex humilis tenuis, ramis inferioribus sterilibus, superioribus floriferis, calycis lobis lacteis subrotundis, petalis roseis calice majoribus. Ad. fl. cygnorum Novae Hollandiae. Drum. coll. VII. n. 63

Thryptomene prolifera. T. Glabra ramosissima, foliis oppositis 4 fariis, poribus remotiusculio , oblongo-elliptius, calloso-mucronulatis, dorso subconvexis punctatis; floribu sad basin ramorum subsessilibus axillaribus; hypantheo 10 costato glabro; ovario 6 ovulato. Habitus propter ramos ultra flores productos singularis. folia in ramis inferioribus subimbricata, in floriferis magis remota, internodiis breviora. Ramuli floriferi approximati terni quaternique, flores in singulo ramulo 4—5, brateis concavis fulti. Hypanthia Decalophii, at stamina sterilia deficiunt. In eadem collectione sub. n. 62.

Hypocalymna tetrapterum (Asterocalymna). H. caule ramisqne glabriusculis acute tetragonis, angulis breviter alatis; foliis oppositis sessilibus ellipticis intigerrimis, tenuissime marginatis, punctatis; floribus axillaribus sessilibus geminatis. Petala rosea. Cum prioribus sub. n. 68.

Hypocalimna cuneatum (Chrysocalymna). H. caule ramisque dense pubescentibus, obscure tetragonis; foliis oppositis sessilibus cuneatis obtusis sabtrinerviis, margine cartilagineo-serrulatis, subtus punctatis; floribus axillaribus sessilibus geminatis; petalis aureis; ovarii loculis biovulatis. Colore florum jam ab Asterocalymnis recedit et cum speciebus sequentibns propriam sectionem format, praeterea ovulorum numero diversam. Cum prioribus sub. n. 67.

Hypocalimna ciliatum (Chrysocalymna). H. caule ramisque dense pubescentibus teretiusculis; foliis oppositis sessilibus lineari-cuneatis obtusis, margine scabro-ciliatis, rugosis punctatis; floribus axillaribus geminatis; ovarii loculis biovulatis. Folia angustiora et longiora, ac in praecedente, uninervia et ciliis manifestis saltem juniora donata. Cum praecedentibus sub. n. 66.

Hypocalimna linifolium (Chrysocalimna). H. caule ramisque acute tetragonis glabris, foliis lineari-oblongis, dorso subconcavis, mucronulatís. punctatis; floribus axillaribus geminatis; ovarii loculis biovulatis. Cum prioribus sub. n. 65.

Observatio. Hypocalymna speciosum meum typum novae sectionis, Calocalymna dicendae ostendit. Hypocalymna myrtifolium ovarii loculis multiovulatis a genere recedit. An novum genus in tribu Xerocarpicarum an Myrti species sit e speciminibus fructiferis resolvendum.

Metrosideros Homeana. M. glabra erecta lucida, ramis teretibus; foliis breviter petiolatis ellipticis basi angustatis obtusiusculis multinerviis punctatis; thyrsis terminalibus ex umbellis oppositis pedunculatis constantibus; capsulis turbinatis coriaceis obscure costatis, tubo longiusculo et basi dentium calycinorum persistentium coronatis. Flores majores ac in M. robusta, hypanthia longiora et folia non emarginata. Nomen vernaculum Kohi Kohica. Ad. fl. Thamel Novae Zeelandiae legit cl. Ev. Home.

Kunzea trinervia. K. glabra, foliis confertis subsessilibus patentibns ovato-lanceolatis acutis trinerviis; capitulis apicalibus ovatis multifloris; bracteis foliis conformibus pallidis, bracteolis parvis dense ciliatis; hypanthio cylindrico triloculari glabro. Insula Norfolk: reliquiae Cunninghamianae n. 110.

Kunzea hirsuta. K. pubescens, foliis non confertis sessilibus patentibus, oblongo-ellipticis, versus basin parum attenuatis obtusis saepe cum apiculo glanduloso, enerviis vel obscure nervosis; capsulis apicalibus globosis interdum 2 — 3 approximatis; bractea ovata, bracteolisque linearibus acutis; hypanthio turbinato-cylindrico sericeo-villoso triloculari. Similis K. villicipiti sed foliis subdistantibus et praecipue ovario triloculari distincta. In Nowa Hollandia legit cl. Broyden.

Melaleuca ciliosa (Costostemon). M. ramis pubescentibus teretibus; foliis alternis sessilibus ellipticis utrinque acutis uninerviis puberulis, margineque longe ciliatis, a medio deflexo-incurvis, punctatis, subtus praeterea granulis paucis adspersis, inferioribus longioribus rectiusculis; capitulis terminalibus subglobosis, axi lanato, hypanthiis campanulatis sericeis; calycis phyllis brevibus obtusis; phalangibus 9andris, ungue longitudine petalorum. Petala membranacea subrotundo-hyalina alba, stamina primo rosea, dein alba vel forte lutea. Species videtur M. Endlicheriane affinis. Drumond coll. VII. n. 76.

Melaleuca cuspidata (Cosmostemon). M. ramis pubescentibus teretibus; foliis oppositis sessilibus lanceolatis trinerviis, apice rigide-cuspidatis, ad nervos tuberculatis, planis; capitulis terminalibus subglobosis; axi lanato; hypanthio campanulato basi glaberrimo a medio dense sericeo; calycis phyllis brevibus obtusis; phalangibus sub 11andris; ungue petalis breviore. Petala prioris, sed longiora elliptica. Stamina in sicco lutea videntur. Bracteae hinc inde persistentes herbaceae, extus villosae. Cum praecedente sub n. 77.

5. *Calycotropis.*

Calyx profunde 4partitus, laciniis membranaceis nervo medio extus carinatis: carina herbacea ultra limbum in mucronem producta. Petala 4 laciniis calycinis alterna et duplo breviora obtusa, ima basi coalita. Stamina 4 basi in annulum parvum conjuncta, filamentis brevibus, antheris subglobosis bilocularibus longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium stigmate sessili superatum. Capsula bivalvis, valvis medio septiferis, maturitate bipartibilibus placentis duabus centralibus. Semina numerosa, minuta, utrinque subtruncata. Planta annua multicaulis parum ramosa glabra, foliis oppositis basibus junctis exstipulatis linearibus acutis ciliolatis, floribus axillaribus sessilibus solitariis, petalis albidis. Genus ad tribum Paronychiacearum Polycarpearum pertinens.

Calycotropis minuartioides. In alpe Orizaba Mexici invenit cl. Botteri.

6. *Distomanthera.*

Calyx 5partitus cum ovario connatus. Petala 5 breviter unguiculata, elliptica, laciniis calycinis alterna, disco fundum calycis vestienti affixa. Stamina 15 cum petalis inserta, filamentis brevibus, antheris ovato-oblongis bilocularibus, poris duobus oblongis apice dehiscentibus. Ovarium ad medium calyci adnatum 2—3loculare, loculis 2—3ovulatis. Styli 2—3, ab intio fere in unum coadunati, postea plus minus distincti, superne ad superficiem internam stigmatosi. Fructus ignotus. Arbor seu frutex ramosus, ramis puberulis foliisque oppositis, stipulis interpetiolaribus parvis, foliis petiolatis ovato-oblongis obtuse acuminatis trinerviis serratis, utrinque glabris vel vix ad nervos puberulis, pedunculis axillaribus (aut lapsu foliorum extraaxillaribus) 2 — 3floris, calycibus aestivatione subvalvatis pubescentibus, petalis glabris calyce parum longioribus. Nomen alludit ad antheras, poris seu stomatibus duobus neque per totam longitudinem dehiscentibus. Videtur. Saxifragaceae Cornidiae affinis.

Distomanthera Dombeyana. Prostat in collectione Dombeyana (plantae in Peru et Chili collectae), quam e herbario beati Brownii accepi,

7. *Pitraea.*

Calyx tubulosus 5costatus, 5fidus, dentibus inaequalibus acutis. Corolla bilabiata tubo infundibuliformi ad faucem plica oblongo-annulari obliqua aucto, limbi labio superiore bi inferiore multo majore 3 lobo, lobis rotundatis. Stamina 4 didynama, antheris bilocularibus cordatis, filamentorum longiorum vix faucem excedentibus. Ovarium snbcylindricum biloculare, ovulis numerosis. Stylus apice uncinatus indivisus. Fructus desideratur. Planta annua pedalis et sesquipedalis, inferne glabra, superne minute puberula, basi praesertim ramosa, erecta, foliis omnibus oppositis petiolatis ovatis vel obovatis in petiolum angustatis, obtusis, grosse crenatis, crenis apiculatis, spica terminali simplici, floribus sessilibus in verticillis inferiortbus saepe solitariis. Genus Diplaco et Mimulo socium, tubo corollae oblique truncato, intus plicato et in labia valde inaequalia expanso, atque stigmate uncinato indiviso, nec non habltu proprio donatum, dicavi clarissimo et amicissimo Adolpho Pitra in Universitate Caesarea Charkowiensi Botanices professori, physiologiam vegetabilium ardue exploranti.

Pitraea chilensis. Chili, Coquimbo, Bridges coll. n. 1354.

8. *Digyroloma.*

Calyx 5 partitus, laciniis subulato-setaceis aequalibus. Corolla profunde bilabiata, labio superiore integro, inferiore trilobo, subcostata, costis labii inferioris evidentioribus, superioris ad strias, interne in gibbulum minutum desinentibus reductis Stamina fertilia duo, antherarum loculis superpositis, inferioribus calcaratis, sterilia nulla, nisi gibbulos pro staminibus abortivis sumas. Ovarium biloculare. Stylus indivisus. Capsula clavata a medio circiter 12sperma, seminibus orbiculatis, margine duplici, quasi ex duobus annulis concentricis formato circumdatis, retinaculis longiusculis. Frutex ramosus pube tenuissima vestitus, foliis oppositis petiolatis ovatis acutiusculis penninerviis, majoribus pollicem longis, floribus axillaribus sessilibus solitariis. Genus Acanthaceum, propter semina marginata ad Hydrophileas spectat, ob omnibus hujus tribus dignoscitur staminibus duobus, antherarum loculis inferioribus calcaratis et praesertim seminum forma singulari.

Digyroloma Cleghornii. In collectione Mysorensi, prope Madras, a cl. Cleghorn decerpta.

9. *Pentasticha.*

Flores hermaphroditi, quinquefariam in spicis regulariter imbricati. Squamae oblongae carinatae mucronatae. Stamina 3, setulae hypogynae 5 vel 6 filiformes serrulatae, Achaenium stipitatum tripartitum acuminatum. Stylus trifidus. Genus Cyperaceum dispositione regulari squamarum et achaeniis stipiti insidentibus a Scirpo recedeus, habitu etiam satis diverso Fuirenae analogo-gaudens. Radix fibrosa, saepe multicaulis; caules simplices, basi vaginis in folia abbreviata desinentibus tectis, folia superiora longiora, omnia plana acuminata, umbellae terminales et ex axillis superioribus ortae 2—5 stachyae, basi foliolis aliquot involucratae. Spicae sessiles fuscae. Squamae glabrae ad lentem puncticulis minutissimis exasperatae et nervis obscuris longitudinalibus percursae.

Pentasticha madagascariensis. In Madagascaria a cl. Boivin lecta.

10. *Stenostachys.*

Spiculae uniflorae cum rudimento filiformi flosculi secundi. Glumae nullae. Valvulae 2 oblongo-lanceolatae, marginibus involutae, inferior trinervia apice subulatosetigera, superiorem obtusiusculam enervem amplectens. Lodiculae squamulae 2 ciliolatae. Stamina 3. Stylus bipartitus, cruribus spatulatis undique pilis longis plumosis. Herba radicibus annuis, saepe approximatis, caules solitarios simplicissimos glaberimos gerentibus, foliis convolutis, spica solitaria terminali multiflora, flosculis rhachi adpressis, pedunculo brevi nodiformi insidentibus, valvulis ciliatis dorsoque puberulis. Genus cum Leersia defectu glumarum conveniens sed distinctum valvulis planis, inferiore aristata, rudimento flosculi secundi et habitu.

Stenostachys narduroides. Vidi specimina numerosa hujus plantae in Nova Zeelandia a cl. Everardio Home lecta et cum beato Brownio communicata.

BOTANISCHE UND ENTOMOLOGISCHE MITTHEILUNGEN

VON

A. Becker.

Seit dem Erscheinen meines Verzeichnisses der sareptaischen wildwachsenden Pflanzen in diesem Bulletin, № 1, 1858, habe ich in der Umgegend von Sarepta noch 4 Phanerogamen entdeckt, wodurch ihre Artenzahl von 775 auf 779 gestiegen. Der Director des Kaiserlichen botanischen Gartens zu St.-Petersburg, Dr. Regel, war so gütig gewesen, mir die folgenden Namen dieser neuentdeckten mitzutheilen.

Dipsacus Gmelini M. B. Aug. 8 an der Sarpa im Salzboden; Suaeda salsa Pall. Aug. 2 an der Sarpa im Salzboden: Allium Beckerianum Regel, Mai 17 im grauen Lehmboden der Berge: ist eine ausgezeichnete neue Art mit rothen Blumen und einer kleinen mit einem Netz umgebenen Zwiebel; Phelypaea coerulea C. A. Meyer Juli 15, sehr gross, auf den Wurzeln von Artemisia vulgaris im Waldboden und dieselbe klein auf Artemisia austriaca und Art. fragrans im Steppenboden. Die in meinem Verzeichnisse angeführten: «Sedum spec.» ist eine kleine Form von S. maximum Suter u. «Thalictrum spec.» ist Th. mucronatum Ledb. — Das Schneewasser, das im Frühjahr der Hochsteppe entströmt, der Sarpa und der Wolga zufliesst, wird bei Sarepta auch in Dämmen aufgefangen. In denselben erzeugte sich 1860 eine Wasserpflanze, Conferva fracta Dillw. massenhaft, die beim Ablassen des Wassers den Boden in weiten Strecken wie mit einem Filz bedeckte. Sehr bequem liess sich die anfangs grüne, später weissgebleichte Masse dem Boden entnehmen, zu Ballen zusammenrollen, und ich habe davon eine ansehnliche Quantität gesammelt, um einen Versuch auf einer Papiermühle machen zu lassen. — Die Sisymbrium Pannonicum - Pflanze zog schon längst meine Aufmerksamkeit auf sich, denn sie wächst alljährlich auf alten Feldern, und sie erscheinen so dicht bedeckt mit dieser Pflanze, als wäre sie absichtlich gesäet worden. Zur Zeit der Fruchtbildung breitet sie sich durch ihre langen, abstehenden, zahlreichen Früchte sehr aus, so dass ein Feld in einander gekettet erscheint. Ich sandte einmal vor 10 Jahren 2 Personen auf ein solches reifes Feld zur Gewinnung des Samens und sie sammelten mit leichter Mühe in einem Tage über 2 Pud Samen, den ich in einer Senfmühle zermahlen und auspressen liess. 1 Pud Samen lieferte 8 Pfund Oel. Dasselbe brannte so gut als Senföl, schmeckte nicht ganz so angenehm als dieses, was vielleicht daher kam, weil der Same ungeschält gepresst wurde, Senf dagegen vor dem Auspressen stets geschält wird. Ein Theil davon zu Firniss verwandt gab einen sehr guten Firniss. Die Bewohner neuer Ansiedelungen der Sareptaër Umgegend begannen im verwichenen Sommer zum Erstenmal den Samen in grösseren Quantitäten zu sammeln und auszupressen. Bei den jetzigen hohen Oelpreisen und dem oft misslungenen Anbau des Leins und Hanfs wird man die immer gedeihende S. Pannonicum - Pflanze nicht ausser Acht lassen, vielleicht werden auch Mühe und Auslagen reichlich belohnt, wenn dieselbe cultivirt wird. Eine andere auf alten Feldern häufig wachsende und samenreiche Pflanze ist Syrenia Lamarckiana sessiliflora, die ebenfalls der Oelgewinnung wegen zum Anbau zu empfehlen ist. Von den nicht wildwachsenden Pflanzen ist auf die noch wenig beachteten Sonnenblumen aufmerksam zu machen, die gleich den Arbusen, wenig Regen zu ihrem Gedeihen beanspruchen. Ich habe seit vielen Jahren alljährlich einige Sonnenblumen auf meinem Arbusenfelde gezogen und es zeigten sich auch in trokenen Jahren die Sonnenblumenscheiben immer gross und samenreich, nur dürfen die Pflanzen nicht dicht neben einander stehen, da sie alsdann dürftige Pflanzen und kleine Scheiben liefern. Ebenso wie Sisymbrium pannonicum ganze alte Felder überzieht, überzieht dieselben Salsola Kali, und oft so dicht, dass neben ihr kaum eine andere Pflanze aufkommen kann. Bei ihrem grossen kohlensauren Natrongehalt, über 34°/₀, ist es schade, dast sie nicht beachtet wird, vielleicht wird sie nur aus dem Grunde nicht beachtet, weil man weder die Pflanze, noch ihren Gehalt kennt. — In den ansehnlicheu Früchten von Cynanchum sibiricum ist der Same mit feinen, seidenartigen weissen Haaren umgeben. Man dachte schon früher daran, aus diesen Haaren ein Gespinnst zu bereiten, kam aber wegen ihrer Kürze damit nicht zu Stande. Bei einer näheren Untersuchung der Faser verschiedener Steppengewächse fand ich denselben seidenartigen Stoff in langen, festen und feinen Fasern unter der äusseren

Haut der langer Stengel dieser Schlingpflanze reichlich abgelagert. Mehrere Fasern zu einem feinen Faden zusammengedreht, waren weit fester als ein Faden von gleicher Dicke von Lein oder Hanf und dabei durch den weissen Glanz ansehnlicher. Vielleicht ist es möglich durch diese Pflanze die theure Seide zu ersetzen, wenn ein Faden dieser Pflanze einem seidenen Faden von gleicher Dicke an Festigkeit gleichkommt. Verschiedene andere Steppengewächse, z. B, Astragalus virgatus, Astr. albicaulis, Melilotus und Euphorbia tragen auch eine Faser, aber ähnlich der von Flachs und Hanf. — Die Cerealien waren 1861 grösstentheils gut gediehen, besonders der Winterroggen. Ein Theil von diesem war vor 3 Jahren gesäet, im ersten Jahre zur Zufriedenheit geerntet, wobei das, was ausgefallen bei der Ernte, im zweiten Jahre sich selbst fortpflanzte und geerntet wurde, ungeachtet das zweite Jahr wegen Dürre viel Misswachs zeigte; im dritten, fruchtbaren Jahre gleichfalls von selbst ausgesäet, nochmals sehr zur Zufriedenheit im besten Korn geerntet.—Die Senffelder wuchsen 1861 auch sehr schön heran, es erfolgte aber eine fast vollständige Missernte, zu welcher eine Heuschreckenart, Caloptenus italicus, die sich massenhaft zeigte, sehr viel beitrug. — Die Arbusenfelder, die selten missrathen, brachten 1860 wenig ein. Ich hatte auf einem Landstück von einer Dessjatina Länge und 20 Faden Breite kaum 2 Fuhren geerntet. Dagegen fiel die Ernte 1861 sehr ergiebig aus und ich erhielt von einem Felde von erwähnter Grösse, ausser den kleinen Arbusen, 20 Fuhren grosse Arbusen. Eine Arbuse wiegt 10, 15 bis über 20 Pfund. Rechnet man durchschnittlich nur 8 Pfund, so wiegt eine Fuhre von 250 bis 300 Arbusen über 50 Pud, 20 Fuhren über 1000 Pud. Der Arbusenbau ist sehr lohnend, nicht nur, dass die reifen Früchte gesund u. erquickend sind, man bereitet aus ihnen auch Syrup, Essig, Bier und Spiritus. Zucker aus ihnen zu erhalten, ist bisher nur in wenigen kleinen Krystallen gelungen.

Ich lasse nun hier die Aufzählung der Insecten folgen, deren ich in meinen früheren Mittheilungen nicht erwähnte, nebst einigen Bemerkungen über theils diese, theils schon erwähnte. Die Namen der Schmetterlinge verdanke ich den Herren Möschler in Herrnhut und Dr. Staudinger in Dresden, die in Verbindung mit den Herren Herrich-Schäffer u. Zeller meine übersendeten Thiere zur Ansicht hatten; die Namen der Käfer erhielt ich von Dr. F. Morawitz in St.-Petersburg, die der Wanzen von den Professoren v. Baerensprung in Berlin und Frey in Schaffhausen, die der Hautflügler von dem Gehülfen am zoologischen Museum der Akademie zu St.-Psterburg, Herrn August Morawitz, die der Heuschrecken von den Herren Frey und Zeller. Einigen Käfern und einer Wanze, die man nicht kannte, habe ich Namen gegeben und dabei eine kurze Beschreibung gemacht.

Schmetterlinge.

Lycaena agrestis, Hesperia Sylvanus, H. Comma, Syriethus Lavaterae, S. Serratulae, S. alveus, S. Cirsii, Agrotis Selaginis var. Tritici? Agrotis nov. spec., Orthosia ferruginea, Orth. cruda. Hadena caespitis, H. capsincola, H. cavernosa Ev., Chersotis plecta, Polia Chi, Mamestra var. nigricans? Caradrina Alsines, C. hospes, Triphaena subsequa, Amphydasis pilosaria, Cucullia thapsiphaga, Amphipyra pyramidea, Cosmia diffinis, Liparis chrysorrhoea, Xanthia ochroleuca, Dianthoecia andalusica? Staud., Anthophila parallela, Anth. pannonica, Selemia lunaria, Bryophila var. deceptricula, Calymnia affinis, Mythimna nov. spec.? Apamea strigilis var. Latruncula, Epimecia ustulata, Chimaera dispar, Sesia bibioniformis, S. masariformis, S. stomoxyformis, S. mesiiformis, S. nov. spec., Macroglossa bombyliformis, M. fuciformis, Procris wolgensis, Psyche uralensis? Ennomos subcordaria H. S. var. anicularia Ev., Geometra viridaria, Eupithecia subnotata, E. extensaria H. S , Acidalia rusticata, Ac. aureolaria, Ac. immutata, Ac. paludata, Idaea var. nubilaria, Hibernia bajaria, Minoa exalbata, Eupoecilia margaritana H., Semasia arabescana Ev. Coleophora Botaurella Mösch., Col. nov. spec., Col. flavaginella, Elachista accentiferella Mösch. El. contaminatella, El. aeratella, Alucita grammodactyla Zell , Pterophorus spilodactylus, Pt. pterodactylus, Pt. xanthodactylus? Ptycholoma magnificana Mösch., Pyrausta dulcinalis, Grapholitha Wimmerana? Gr. coecana, Gr. infidana, Gr. nov. spec., Gr. conterminana, Gr. citrana var., Gr. modicana Zell., Cryptolechia sareptensis Möschl., Ephestia elutella, Eph. oblitella var? Botys aerealis H., B. punicealis Dup., B. originalis Mösch., B. arabescalis Mösch., B. normalis, B. pulveralis, B. vandalusialis, B. aerealis var. oblutalis Ev., Pyralis connectalis, P. dulcinalis, Xanthosetia zoegana H., Anerastia lotella H., Oecophora pudorinella Mösch., Oe. nov. spec., Nephopteryx argyrella S. V., N. gregella Ev., N. rhenella, N. Dahliella, Hercyna floralis H., Crambus contaminellus, Cr. poliellus, Cr. carectellus, Myelois biviviella, M. advenella, M. nov. spec., M. gilveolella Zell.. Amyxia venosulella Zell., Agdistis meridionalis Zell., Homeosoma sareptella H. S , Stagmatophora auriferella Mösch., Eudorea ochrealis, E. quercella, Semioscopis? nov. gen., Pempelia biviviella, Ancylosis anguinosella, Melissoblaptes anellus, Psecadia aurifluella, Zophodia pyrethrella

Mösch,, Z. ephedrella Mösch., Z. ilignella, Loxotaenia chondrillana Mösch., Butalis chenopodiella, B. nov. spec., B. clavella, B. pudorinella? Ateliotum hungaricellum, Sericoris euphorbiana, S. misana, Penthina Hartmanniana, Conchylis Smeathmanniana, C. flagellana, C. farinosana Mösch., C. contractana Zell., C. nov. spec., C. sagittariana? C. Manniana, C. strygana, C. Kuhlweiniana, Ochsenheimeria capella Mösch., Anerastia rhodochrella H. S., An. lotella, Glyphipteryx loricatella, Anarsia lineatella, Tegostoma comparalis, Gelechia distinctella, G. terella. Accentropus latipennis Mösch., Plutella nov. spec., Penthina pruniana, Depressaria ocellana, Adela spec., Phoxopteryx lanceolana, Teras sparsana, Paukalia Latreillella, Tortrix sorbiana, Sciaphila pasivana, Sc. nov. spec., Epischnia prodromella, Chilo gigantellus? Tinerde? Myelois? Nyctegretis achatinella, Tinea imella, Ratasa allotricella, Hypochalcica dignella, Lobesia spec., Peuthina variegana, Thalpochares spec.? Epichnopteryx perlucidella? Ep. spec., Sarrothripa revayana var., Eucrostis herbaria var. advolata Ev.

März 11, fiel Sphinx Convolvuli aus.

» 24, » Ophiusa. regularis »

April 13, kam mir hoch aus der Luft Endromis versicolor entgegen; Amphidasis zonaria.

» 18, wickelten sich grasgrüne Räupchen in Serratula xeranthemoides - Blättern ein.

» 20, fiel Ophiodae lunaris aus.

» 23, in Salix cinerea - Blüthen kleine Schmetterlingsraupen.

April 28, Hyponomenta rorella - Raupen in Stengel von Onopordon Acanthium; sie sind grün, Kopf und Nacken dunkel.

Mai 4, kleine Wickler in Amygdalus nana - Blättern; auf Spiraea crenata Blüthen eine kleine dunkle Adela; auf Rindera tetraspis hellgelbe behaarte Räupchen, verpuppten sich

» 7, in einem Gespinst, aus dem bald Pterophorus rinderae entstieg.

» 16, Botys sartalis H. an Anstragalus vulpinus; Nyssia pravaria - Raupen an Artemisia monogyna und Art. nutans; sie sind aschgrau mit einiger dunkler Zeichnung.

» 18, das seltene Weib Chimaera albocilliana gefangen; es ist ganz weiss und unterscheidet sich dadurch vom Mann, dessen Vorderflügel und Rücken gelblich und dessen Hinterflügel am Rand dunkel sind; auch übertrifft es den Mann an Grösse.

» 21, flog Egea desertaria am Vormittage häufig; verpuppte sich die mit Cytisus biflorus erzogene Raupe Geometra vernaria.

» 25, kamen aus röthlichen Hipparchia afer - Eiern die Räupchen heraus; sie sind behaart, blass, das Hintertheil gelblich, haben an der Seite und über dem Rücken einen dunklen Längsstreifen, auf dem dicken Kopf 6 schwarze Punkte; frassen Gras, wie die zu gleicher Zeit fast schon erwachsenen Satyrus Proserpina-Raupen.

» 27, Adela viridella in Gebüschen häufig.

Mai 28, Sesia nov. spec., zusammenfliegend mit S. astatiformis; Stygia colchica H. Sch.

» 30, fiel Plusia Beckeri Staud. aus; ihre Raupe ist grün; Syricthus proto-Raupen in Phlomis pungens-Blättern; sie sind anfangs aschgrau, ausgewachsen blassgelb, weissbehaart, mit mattgezeichneter Rücken- und Seitenlinie. Kopf dunkel und bestäubt.

Juni 1, Gastropacha dumeti-Raupen auf Taraxacum corniculatum, sie sind dunkel, mit schwarzen Flecken und behaart.

» 5, flog Euplocamus fuesslinellus im Wald; Simyra argentacea-Raupen auf Statice latifolia Blättern; auf Eichen, Weissdorn und Aepfelbäumen Episema coeruleocephala-Raupen; auf Glycyrrhiza glandulifera Catocala neonympha-Raupen; diese sind grün, schwach behaart, laufen nach Art der Spanner und zeichnen sich von anderen Catocala-Raupen dadurch aus, dass sie keine Rückenerhöhungen haben.

» 6, auf Tamarix laxa eine braune Raupe mit 16 Beinen, hinter ihrem Kopf viele Spitzen, 2 davon länger, auf dem Rücken nach vorn 4 zusammenstehende dunkle Spitzen, nach hinten 1 Horn, vor demselben 2 Spitzen.

» 8, fiel Hyponomeuta rorella aus.

» 11, Lycaena Boisduvali; ihre Raupe lebt auf Cytisus biflorus.

» 20, Atychia Pruni in Gebüschen,

Juni 21, fiel Epinephele Eudora aus weisser, grüngestreifter Puppe aus; in der Salzsteppe an Artemisia menogyna Cledeobia massilialis; Tethea Oo.

» 24. Heliothis rhodites.

» 26, fiel Gastropacha populifolia aus,

» 28, auf allen Melilotus-Arten, Glycyrrhiza glandulifera und Alhagi camelorum Colias neriene-Raupen; sie sind grün, hackerig, mit einem gelben Seitenstrich, der von rothen, kurzen Strichen unterbrochen ist.

Juli 2, die Raupe Leptosia albidens auf Alhagi camelorum; sie ist grün, hat einen halben Seitenstrich, ihre 2 Paar letzten Afterfüsse und über denselben röthlich, schwach behaart, ausgewachsen hat sie 8 weisse Flecke auf dem Rücken, die, wenn man denselben streicht, deutlicher, wie gepudert heraustreten; sie hat 7 Paar Beine und läuft nach Art der Spanner; die ersten Afterfüsse kürzer, werden beim Spanner nicht gebraucht; Puppe braun, liegt in einem gitterförmigen Gespinst.

» 6, kam aus bestäubter Puppe Catocala neonympha.

» 10, an Glycyrrhiza glandulifera Euclidia munita mit var. immunita.

» 11, fielen Eogene Contaminei und Syricthus proto aus.

» 13, Catocala elocata - Raupen an Salyx alba.

» 15, Gastropacha Pruni an Aepfelbäumen.

» 16, Ophiusa inamoena; in der Salzsteppe zum zweiten Mal. Idaea humifusaria, Acidalia perpusillaria, Aspilates anthophilaria, Asp. sacraria, Asp. rosearia.

Juli 18, Heliothis purpurascens Tausch. = pulchra Ev.

» 19, frass eine blassgelbe, glatte Raupe die Früchte von Silene wolgensis.

» 20, fiel Deilephila lineata aus; ihre Raupe, die ich früher auf Polygonum strictum und P. acetosum fand und mit diesen Pflanzen erzogen, fand ich in letzter Zeit auf Galium verum var. ruthenicum und erzog sie mit dieser Pflanze.

» 26, Heliothis cognata an den Blüthen von Scabiosa neramica, dunkle Dornräupchen mit schwarzem Kopf machten ein gemeinschaftliches Gespinst an Cephalaria centauroides; eine grüne, glatte Raupe mit gelblichem Rückenstrich auf Scabiosa ucranica; auf Glycyrrhiza grandulifera eine braungelbe Raupe mit an der Seite einem, über den Rücken 2 grauen Längsstreifen, schwach behaart, läuft nach Art der Spanner mit 12 Beinen.

» 27, fiel ♂ und ♀ Colias neriene aus.

» 29, nochmals Cledeobia massilialis in der Salzsteppe, mit Crambus jucundellus zusammenfliegend; Zygaena laeta auf Cephalaria centauroides.

Aug. 3, fiel Geometra smaragdaria aus, ihre Raupe hatte sich verschiedene Stücke, Holz, Wolle und dergleichen aufgeladen.

» 5. gelbe Plusia ni? und grüne Ennomos Raupen?

an Glycyrrhiza glandulifera, Cocullia magnifica in der Salzsteppe an Atriplex crassifolium.

Aug. 13, fiel Cucullia balsamitae aus; ihre Raupe, gelb, mit vielen schwarzen Punkten und Strichen, frass Trapogon und Chondrilla.

» 14, Catocala fraxini an Espen.

» 15, fiel die weisse Varietät Colias neriene ♀ aus; desgleichen Aspilates anthophilaria und ein Theil Leptosia albidens, der andere grössere Theil der letzteren überwinterte; Fidonia plumaria.

» 16, Pyralis comptalis - Raupen eingesponnen in Artemisia fragrans und Art. austriaca; sie sind blass, mit 3 grünen Längsstreifen, nämlich ein Streifen über dem Rücken, und an jeder Seite einen.

» 17, an Delpinium consolida Heliothis delphinii-Raupen.

» 21, kam aus einem Baumpilz Tinea granella.

» 24, Crambus fulgidellus.

Sept. 9, an Artemisia fragrans Anthophila pusilla.

» 16, Vanessa Io auf den Wolgainseln: Cucullia asteris - Raupen auf Tripolium vulgare und Galatella punctata.

» 19, verpuppten sich in einem Gespinst grüne, sehr bewegliche Räupchen auf Tamarix laxa.

Oct. 8, fiel Nyssia pravaria aus; die Mehrzahl der erzogenen waren Weiber, die ungeflügelt sind.

Dec. 7, fiel Hyponomeuta sedella aus; ihre Raupe lebt auf Sedum purpurascens.

» 13, Pygaera curtula, ihre Raupe frass Weidenblätter.

» 23, fiel Demas coryli aus.

Die fast gar nicht bekannten nirgends abgebildeten Raupen, Chelonia intercisa, Lithosia unita, Simyra dentinosa, S. argentacea, Heliothis incarnata, Eogene Contaminei und Leptosia albidens hatte ich vor mehreren Jahren aufgeblasen und mit colorirten Abbildungen und Beschreibungen versehen ins zoologische Museum der Akademie zu St. Petersburg, Herrn Ménétriés zugesandt, der dieselben in den akademischen Heften abbilden lassen wollte, aber wahrscheinlich durch seinen Tod daran verhindert wurde.

Käfer.

Harpalus pexus Menetr., H. obtabilis Fald. = acuminatus Motsch., Bembidium bisulcatum Chaud., Cyphosoma tatarica Pall., Larinus Sturnus Schall., Polydrosus squalidus Schönh., Anthicus antherinus L., Saprinus conjungens Payk., Agrilus pratensis, A. sexguttatus, A. subauratus, Demetrius unipunctatus, Panagaeus quadripustulatus, Drypta emarginata, Cistela ceramboides, Anthicus gracilis, Hylobius fatuus, Cylindromorphus tauricus Mannerh., Corymbites aeneus, Anaesthetis testacea, Tapinotus sellatus, Sitones lineellus, Gymnetron beccabungae, Donacia thalassina, D. hydrocharidis, Bagous lutosus, Trachyphloeus scaber, Phytoecia ephippium, P. cylindrica, Orsodacna glabrata Panz., Xyletinus cyphonoides Moraw., Cryptocephalus labiatus, Cr. Moraci, Cr. nitidulus, Cr flavilabris, Saprinus maculatus Rossi, Xylophilus populneus, Ceutorhynchus chrysanthemi? Haltica rustica var., Nothoxus trifasciatus, Balaninus brassicae, Malthodes auritus Motsch., Leptacinus batychrus, Labidostomis pallidipennis, Cis boleti, Anthonomus ater, Dorytomus pectoralis, Brachinus psophiae? Br. bipustulatus, Throscus obtusus, Phaedon pyritosus, Anthonomus rubripes, Anth. ulmi? Oligomerus brunneus, Tachys bistriata, Rhynchites nanus, Plathysthetus morsitans, Scymnus vittatus, Falagria sulcata, Bruchus nubilus, Br. flavimanus, Dermestes murinus, Orchestes stigma, Orch. lonicerae? Ptochus perdix Schönh., Ebaeus rufipes, Anthonomus humeralis Moraw., Anth. imperialis Moraw., Sphenoptera orichalcea Pall. = Dejeani Zoubk. = Gebleri Gory = fossulata Erichs., Sph. basalis Moraw. = parvula Gory, Dolichosoma femorale Krynicki = Dasytes plumbeus Sturm.

April 23, eine Menge Dorytomus macropus-Larven in den Blüthen von Populus nigra; Anatolica macrocephala Tausch. auf dem Lehmboden der Berge.

» 25, Ctenistes palpalis in Ameisenhaufen und unter Reissig und Erde an Gartenzäunen, auch unter angeschwemmten Holz und Blättern an der Wolga.

Mai 7, frass Ptilophorus Dufouri an alten Halmen der Stipa capillata und alten Stengeln von Echinops ritro.

» 10, Phytoecia lineola.

» 11, am todten Igel Dermestes dimidiatus und Nothoxus hirtus Laferte = laticollis Motsch.

» 12, im Sandboden der Berge an Cytisus biflorus-Wurzeln Blaps parvicollis, an derselben Pflanze Tychius albilaterus = limbellus mit Cardiophorus rufipes; Cryptocephalus flexuosus; in einem sehr grossen Staubpilz Pocadius ferrugineus.

Mai 15, Bryaxis haematica, Br. sanguinea und Ctenistes palpalis Abends geköschert; Aphodius asper; Sphenoptera Dejeani im Sande der Berge; Tropideres albirostris; Strophosomus coryli, Cleonus declivis.

» 17, Cryptohypnus pulchellus und Drasterius tessellatus Motsch. an Knochen.

» 18, Malachius linearis Moraw. = gracilis Motsch.

» 24, Otiorhynchus exilis - piliferus Abends geköschert; Malacosoma luteicollis.

» 27, an Astragalus albicaulis Pachybrachys Astragali Becker; das Thier ist schmuziggelb mit undeutlicher Zeichnung, auf den ersten Anblick könnte man dasselbe leicht für eine Varietät von Pachybrachys scripticollis halten.

» 28, Cryptocephalus lateralis Suffr.

» 30, Cryptocephalus Hübneri an Salix cinerea; Urodon conformis Suffr. = villosus Stierlin; Cerocoma Mühlfeldi auf Carduus uncinatus; Platyscelis hypolithos im Bergsand; Formicomus pedestris an Zäunen; Cylindromorphus filum.

Juni 1, Gonioctena rufipes an Espen.

» 2, an Astragalus albicaulis Tychius Astragali Becker; das Thier ist etwas kleiner als T. albilaterus, oft aschgrau und undeutlich gezeich net, häufiger aber kaffeebraun mit einem weissen Längstrich über dem Bruststück und Rücken und an den Seiten der Flügeldecken.

Juni 3, Xyletinus sericeus.

» 4, Pterna gracilis auf Artemisia monogyna und Art. nutans; Balaninus turbatus auf Eichen.

» 5, fiel der Kopf einer lebenden Pimelia subglobosa ab und es kam eine Fliegenlarve aus ihrem Körper; Phyllobius crassicollis auf Artemisia nutans; Cryptocephalus laevicollis auf Rüstern; Crypt. coryli; Mecinus janthinus.

» 6, Coccinella bis-sexguttata und Polydrosus Morawitzi Becker an Acer tataricum; Letzterer ist dunkel mit grüner Zeichnung auf den Flügeldecken, dem A. picus F. sehr ähnlich, vielleicht nur diese Art; Cryptocephalus tesselatus auf Artemisia dracunculus.

» 8, Cryptocephalus geminus auf Artemisia vulgaris in Begattung; Haplocnemus pectinatus an Artemisia monogyna und Art. nutans in der Salzsteppe.

» 15, Bruchus quadriplagiatus? mit einem schmalen grauen Bruchus mit langen Fühlern an Astragalus albicaulis.

» 19, Bruchus Glycyrrhizae Becker an Glycyrrhiza glandulifera häufig; das Thier ist gelbgrau, Beine braun, gehört zu den kleinsten Bruchus-Arten.

» 20, Phyllobius Glycyrrhizae Becker an Glycyrrhiza glandulifera; das Thier ist schwefelgelb, auch grüngelb, Beine und Fühler braun, so gross wie Ph. oblongus; Nodostoma = Chloropterus versicolor Moraw. in der Salzsteppe; Stylosomus cylindricus in Begattung an Statice tomentella in der Salzsteppe; Cylindromorphus Popowi? Mannerh. an Pyrethrum achilleaefolium, ist = C. Pyrethri Becker.

Juni 28, Dasytes fulvipennis Motsch. = Pristochira nov. gen. Moraw. = Cerallus fulvago Kiesenw. an Salvia nemorosa.

» 29, Cryptocephalus nov. spec.? in der Salzsteppe, hat grosse Aehnlichkeit mit Crypt. Boehmi.

Juli 1, Apalochrus femoralis in Vertiefungen der Salzsteppe; Larinus Centaureae Becker auf Centaurea adpressa; kommt dem L. kirgisicus Motsch. ähnlich, unterscheidet sich aber von demselben durch dünnen Rüssel, durch weniger gelben Staub, der mehr ins Braune fällt und durch andere Zeichnung des Bruststücks der Oberseite; L. kirgisicus erscheint früher, auf Carduus uncinatus; beide Thiere wurden oft für L. jaceae gehalten.

» 3, frass Tenebrio molitor an meinen Schmetterlingen auf den Spannbrettern.

» 4, Nothoxus elongatus Laferte = ruficollis Motsch. an Elymus sabulosus, wahrscheinlich sich von Thrips-Arten nährend, die auf Elymus häufig hausen.

» 5, Necrophorus morio mit N. vestigator an todten Igeln und Raben; Agrilus subulatus.

Juli 7, kam aus einem Tönnchen (Erdgehäuse), das die Larve gleich den Tinea-Larven mit sich trug, Cryptocephalus duodecimpunctatus; eben so ein Gehäuse trägt die Larve Coptocephala Gebleri und Cryptocephalus sexpustulatus, ihr Käfer kommt nicht aus der Oeffnung heraus, aus der die Larve pflegt herauszukriegen, sondern von der entgegengesetzten Seite.

» 8, Lytta vesicatoria auf Tamarix Pallasi; in der Steppe selten, auf den Wolgainseln häufiger; Oedemera sarmatica an Lythrum salicaria und Calamagrostis epigejos.

» 9, frass Coeliodes asperatus die Blüthen von Geranium longipes; diese Art ist vielleicht = Coel. geranii Payk.; Clytus zebra var. floralis an Achillea millefolium.

» 10, Mononychus spermaticus Becker, = M. pseudacori? — das Thier lebt von den Iris aequiloba-Samen, die es fast sämmtlich zerstört; ist so gross wie Cionus Verbasci, die Unterseite, besonders Hals und Brust braun, die Oberseite fast schwarz mit einem weissen Fleckchen nach vorn zwischen den Flügeldecken.

» 12, Steropes caspius in Begattung an den Blüthen von Calamagrostis epigejos; Dasytiscus affinis Moraw. und Cosmiocomus = Danacaea aenea Moraw. auf Salvia nemorosa, wahrscheinlich von sehr kleinen Insekten lebend.

» 13, Cetonia speciosissima.

Juli 18, auf Cynanchum sibiricum Chrysuchus asiaticus; auf Tamarix laxa Stylosomus tamarisci.

» 20, Cryptocephalus connexus.

» 23, Triplax russica in einem Baumschwamm

» 26, Lydus quadrimaculatus auf Scabiosa ucranica und Cephalaria centauroides häufig, selten auf Centaurea adpressa.

Aug. 3, Cicindela germanica Vormittags in Begattung in der Salzsteppe.

» 20, kroch aus seinem Tönnchen Coptocephala Gebleri, ihre Larve lebt von Artemisia inodora.

» 24, sass Cryptocephalus laetus Vormittags in den Blüthen von Cichorium intybus; Coccinella 11 notata auf Palimbia salsa.

» 28, Phytonomus Bartelsi unter Rindermist.

In meinem «Verzeichniss der um Sarepta vorkommenden Käfer», im Bulletin № 1, 1861, sind Cassida Salsolae Becker und Hydroporus desertorum Becker angeführt. Cassida Salsolae erscheint auf Salzkräutern, gehört zu den kleinsten Cassida-Arten, ist sehr gewölbt, hart, auf der Oberseite grüngelb, auf der Unterseite gelb. Hydroporus desertorum befindet sich im stehenden Wasser der Vertiefungen des Steppenbodens, hat Aehnlichkeit mit H. nigrolineatus, ist aber bedeutend grösser, sehr glänzend, Kopf und Bruststück dunkel.

Wanzen.

Miris virens L., Acetropis carinata Hahn, Corizus tigrinus Schill., C. hyoscyami L., Rhyparochromus nov. spec., Rh. pulcher H. Sch., Rh. pini, L., Rh. quadratus Schill., Nabis ericetorum Scholz, Cydnus nanus H. Sch., C. affinis H. Sch., C. dubius Scop., C. bicolor L., C. albomarginatus Fall., C. sexmaculatus Ramb., Strachia oleracea L., Str. picta H. Sch., Pentatoma dissimilis F., P. sphacelatum F., P. intermedium, P inclusa Dohrn, P. baccarum F., P. eryngii Germ., P. festiva L., Lygus campestris F., L. gemellatus H. Sch., L. chloris Meyer, Calocoris chenopodii L., Poeciloscytus vulneratus Panz., P. unifasciatus F., Nysius senecioris Schill., Plagiognathus nov. spec., Orthocephalus vittipennis H. Sch., Notonecta glauca F., Harpactor iracundus Scop., H. annulatus L., Globiceps flavomaculatus F., Cyllacoris agilis L., Attus leucocephalus Fall., Myrmus miriformis Fall., Zicrona coerulea L., Z. punctata L. = desiderata, Naucoris cimicoides L., Lygaeus venustus Boeb. = familiaris F., Lopus albomarginatus Hahn, Corixa Linnaei Frieb., C. coleoptrata Fall., Tetyra maura F., T. dilaticollis Dohrn, Psacosta conspersa Germ., Graphosoma flavolineatum F., Leprosoma inconspicuum Baerensp., Irochrotus lanatus Pall., Coreus denticulatus Scop., = pilicornis Burm., C spinolae, C. affinis H. Sch., C. scabricornis Panz., C. nubilus Hahn, Pterotmetus staphylinoides Burm., Platyplax Waltli Kolenati, Henestaris spinolae Costa, Holcocranum saturejae Kolenati, Rhopalotomus cinctus Kolenati, Camptobrochis nov. spec., Orthotylus nov. spec., Heterocordylus oblongus Kolenali, Sciocoris arenicolus Scholz, Aelia leporina H. Sch., Ael. pallida Küster, Leptopterma nov. spec. L. dolobrata, Brachycoleus scriptus F., Cymus ericae, Aradus complanatus Burm., Hydrometra odontogaster Zetter., H. argentata Schumm., Brachytropis calcaratus, Salda pallipes F., Capsus Spinolae Meyer, C. gemellatus H. Sch., C. fraxini, C. tricolor L., C. scutellaris, Geocoris erythrocephalus Lepell., Nepa cinerea L., Heterogaster salviae Schill., Monanthia setulosa? Fieb., Alydus calcaratus L., Dasycoris dentator F., Eusarcoris bipunctatus F., Chorosoma Schillingi Schumm. = arundinis Curtis.

Mai 10, Eusarcoris angustatus Baerensp.

» 13, Tingis pyri var. an Aepfelbäumen häufig.

» 14, an Ahornblüthen, Aepfel- und Birnbäumen Lygaeus melanocephalus F.; Cydnus spec.; Corizus abutilon Rossi.

» 16, Monanthia Wolfi Fieb.; Capsus rubicundus?

Juli 10, Pentatoma perlatum F. an Plantago major.

» 13, Alydus sareptanus Baerensp. an allen Melilotus-Arten; diese Wanze hat ihren Feind an der Hornisse, die ihren Kopf zuerst frisst.

» 22, auf Sisymbrium Loeseli: Capsus unifasciatus F., Pachymerus marginepunctatus Wolf, Strachia var. ornata, Pentatoma albopicta = Strachia stolata Friv., Coryzus spec., Capsus mali, C. spec.

» 23, Eusarcoris Ménétriési Becker an Halimocnemis glauca und H. crassifolia; an diesen Salzpflanzen findet man dieses ganz grüne Thier auch im Larvenstande; ausgebildet so gross wie Aelia inflexa.

In der Berliner entomologischen Zeitschrift von Jahre 1859, sind 3 neue von mir an Professor von Baerensprung gesandte Arten, die oben erwähnten, Alydus sareptanus, Leprosoma inconspicuum, Eusarcoris angustatus, im vergrösserten Maassstabe sehr naturgetreu abgebildet.

Hautflügler.

Nomada rubricosa, Megachile lagopoda, Colletes fodians, Dasypoda argentata, Prosopis variegata, Anthophora fulvipes, Nomada Marshamella, Panurgus lolatus, Eucera atricornis, Chrysis cyanura, Chr. cyanopyga, Chr. cyanea, Elampus productus, Holopyga ovata var. ignicollis, Stilbum splendidum, Osmia fulva, Priocnemis variegatus, Pr. coriaceus? Pr. obtusirostris, Cerceris variabilis, Psammophila fera? Philanthus coronatus, Solenius cephalotes, Crabro lapidarius, Agenia carbonaria, Tiphia femorata? Stizus crassicornis, Pompilus melanarius, P. niger, Trypoxylon figulus, Oxybelus uniglumis, Ceropales histrio, Myodites subdipterus. Mai 21 schlüpften aus Ephedra monostachya - Gallen sehr kleine dunkle Gallwespen.

Heuschrecken.

Thrinchus muricatus Pall., Stenobothrus lineatus Panz., St. rufus L., St. declivus Briss., St. dorsatus Zett., St. variabilis Fisch., St. elegans Charp., St. haemorrhoidalis Charp., Stauronotus flavicosta Fisch., Staur. nov. spec.? Staur. cruciatus Charp., Oedipoda miniata Pall. = fasciata Ahrens, Oed. Fischeri, Oed. microptera Fisch., Oed. luteicornis Fisch., Oed. chlorophana Fisch., Oed. tuberculata Fabr. = salina Pall., Oed. pulverulenta Fisch., Oed. coerulescens Fabr., Oed. variabilis Pall. = subcoeruleipennis Charp., Pachytylus nigrofasciatus Latr., Tettix subulata L., Chorthippus spec., Mantis brachyptera Pall., M. religiosa L.

Juni 3, häutete sich Empusa pennicornis Pall. = pauperata Serv. zum letzten Mal.

» 26, entstiegen aus dem Hals eingesperrter Oedipoda-Arten Fliegenlarven, wovon die Heuschrecken bald starben.

» 28, Podisma pedestris L. in Gebüschen in Begattung; diese Art ist ungeflügelt.

Juli 16, kamen aus der ausgebildeten, ebenfalls ungeflügelten, Saga serrata Charp. viele Fliegenlarven.

» 21, mehrere ausgebildete unbekannte Heuschrecken in der Salzsteppe.

Aug. 3, Oedipoda Wagneri Eversm. in der Salzsteppe an Halimocnemis glauca und H. crassifolia, ausgebildet und unausgebildet nur auf diesen Pflanzen. Das Weib ist viel grösser als der Mann und zeigt oft statt schwefelgelb der Flügel rothbraun. Eine Abbildung findet man in diesem Bulletin, № 1, 1859, von Eversmann, die genau mit seiner Beschreibung übereinstimmt, nach welcher die Flügel in der Mitte eine schwarze gebogene, an ihren Enden verschmälerte Binde haben, in Gestalt eines Mondflecks, so dass sie weder Vorderrand noch Hinterrand erreicht. Diese schwarze gebogene Binde erreicht bei den sareptaischen Thieren, von denen mir über 100 Exemplare zur Ansicht sind, den Vorderrand vollkommen und wird daselbst noch breiter. Es ist vielleicht möglich, dass dieses Thier zwischen der Wolga und dem Ural von dem sareptaïschen in der Zeichnung der Binde abweicht.

Sept. 9, Empusa pauperata als kleine Larve.

Mehrere Fliegen, besonders eine graue Tachina, von der Grösse einer Stubenfliege, sind den sareptaïschen Orthopteren sehr verderblich. — Die Spinnen hatte ich im Auftrage des Professors Alex. v. Nordmann seit 2 Jahren fleissig gesammelt, ungefähr 80 Arten zusammengebracht und v. Nordmann übersendet. Da derselbe an einem Werke über russische Spinnen arbeitet, so werde ich mich bemühen, auch in den nächsten Jahren diesen bisher vernachlässigten Zweig der Naturwissenschaften eifrig auszubeuten.

Sarepta, am 1 April 1862.

NOMENCLATOR PALAEONTOLOGICUS

DER

JURASSISCHEN FORMATION IN RUSSLAND

VON

H. Trautschold.

Den Manen Bronn's.

VORWORT.

Vor Jahr und Tag forderte mich mein gelehrter Freund, Herr Professor Oppel in München, auf, einen Prodromus des Russischen Jura zu schreiben. Man könne sich, sagte er, aus den verschiedenen Namen, die einem hin und wieder aufstiessen, kein rechtes Bild machen, und aus der Synonymie sich herauszufinden, wäre für einen Ausländer äusserst schwierig. Seitdem habe ich die Moskauer Jurassischen Schichten specieller studirt, und habe dabei die Schwierigkeiten kennen gelernt, die theils in der Herbeischaffung des literarischen Materials zu überwinden waren, theils in der Kritik der Synonymie ihren Grund hatten. Sie mögen ausserhalb Russlands so bedeutend sein, dass meist ein gründlicheres Studium der fraglichen Ablagerungen unmöglich wird. Ich selbst bin bis jetzt noch nicht mit allen Jurassischen Vorkommnissen Russlands bekannt geworden, aber doch habe ich so viel von dem mittelrussischen Jura an der Moskwa und an der Oka gesehen, dass ich mir ein ungefähres Urtheil über die Arbeiten der älteren Autoren v. Buch und Fischer von Waldheim und ein sicheres über die meiner unmittelbaren Vorgänger Rouillier und Wossinski bilden konnte. Ich habe desshalb nicht angestanden, eine für mich verhältnissmässig kleine Mühe (nach mancherlei Vorarbeiten) auf mich zu nehmen, und nach dem Muster Bronn's einen möglichst vollständigen Nomenclator zusammenzustellen. Durch die lexicalische Anordnung des vorhandenen Stoffes muss nothwendig jede zukünftige Arbeit erleichtert werden. Was bis jetzt aus dem Russischen Jura beschrieben und abgebildet worden ist, ja manchmal nur erwähnt, findet sich auf wenigen Seiten zusammengedrängt, und sind hierdurch die Mittel der weiteren Belehrung geboten.

In der Auffassung dessen, was man als zum russischen Jura gehörig betrachten kann, bin ich der Hauptsache nach Buch gefolgt, der bei Popilani an der Windau in Lithauen anfängt und bei Orenburg aufhört; hierzu kommt, was Keyserling an der Petschora gesammelt, und was Blöde, Murchison, Verneuil, Keyserling und Guillemin vom Donjetz zurückgebracht haben. Der Jura des Kaukasus bleibt natürlicher Weise ausgeschlossen. — Nicht unerwähnt kann ich es bei dieser Gelegenheit lassen, dass ich durch den Gymnasiallehrer Marx mit einem neuen Fundort Jurassischer Fossilien am Dniepr, sieben Werst von Smolensk, bekannt geworden bin, so dass das Gebiet des Jura sich weiter ausgedehnt erweist, als man bisher geglaubt.

Die Reihenfolge der Schichten ist vorläufig nur bei dem Moskauer Jura mit Sicherheit bekannt. Dass die Schichten von der Petschora mit den Moskauer zu parallelisiren seien, hat Keyserling angedeutet, doch sind seine Angaben nicht ausführlich genug, um die Einreihung vollständig durchzuführen. Ob der Korallenkalk vom Donjetz einer der mittelrussischen Schichten gleichzeitig ist, bleibt ebenfalls noch unentschieden. Desgleichen ist es fraglich, ob der von Czapski beschriebene Jurakalk von Chatjeïtschi als eine besondere Abtheilung zu betrachten ist, da seine Fossilien wenig charakteristisch, den Moskauer Schichten aber nicht fremd sind.

Aufgenommen in den Nomenclator habe ich noch eine Bildung, die ich selbst früher für Kreideablagerung angesehen hatte: Das ist der Sandstein von Katjelniki. Die in demselben eingeschlossenen Inoceramen und Natica vulgaris Reuss hatten mich bewogen, ihn zur Kreide zu stellen. Herr Dr. Ewald in Berlin indessen, ein vorzüglicher Kenner der secundären Fauna, der selbst eine hübsche Sammlung der Fossilien von Katjelniki besitzt, neigt sich der Ansicht zu, dass Katjelniki, dem Gesammtcharakter der Thierreste nach zu urtheilen, eher zum Jura als zur Kreide zu rechnen sei. Das Schwankende des Urtheils mag also die Aufnahme rechtfertigen.

Herr von Eichwald in Petersburg betrachtet nicht allein den Sandstein von Katjelniki als zur Kreide gehörig, sondern auch die beiden oberen Moskauer Schichten von Charaschowo und Mniowniki. Da aber seine Argumente für diese Ansicht der Stütze richtiger Bestimmungen entbehren, so habe ich geglaubt, ihnen nicht Rechnung tragen zu dürfen.

Wie schon erwähnt, habe ich nur solche Fossilien in den Nomenclator aufgenommen, die abgebildet und beschrieben waren; die bloss als vorhanden von den Autoren citirten habe ich nur ausnahmsweise berücksichtigt, wie z. B. bei Buch, oder in seltenen Fällen, wo über die richtige Bestimmung kein Zweifel Platz greifen konnte.

Von Synonymis sind nur die auf Russland Bezug habenden in Betracht gezogen worden, da die übrigen zur Genüge in d'Orbigny's Prodrome und in Bronn's Nomenclator abgehandelt sind.

Nach Auslassung aller zweifelhaften Arten beläuft sich die Zahl der bis jetzt bekannten russischen jurassischen Fossilien auf 330, eine Zahl die, dem Westeuropäischen Jura gegenüber, sehr klein genannt werden muss.

Die in dem Werkchen bei den citirten Schriften gebrauchten Abkürzungen sind folgende:

Fischer von Waldheim. Oryctographie du gouvernement de Moscou 1837. . . .	Fisch. Oryct.
Leopold von Buch. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland 1840	Buch Beitr. Russl.
Murchison, Verneuil, Keyserling. Geology of Russia II 1845.	MVK.
Graf Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland 1846.	Keys. Beob. Petsch.
Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou.	Bull. d. Moscou.

Rouillier et Wossinski. Etudes progressives.	Rouill.
Trautschold. Der Moskauer Jura verglichen mit dem Westeuropäischen. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin 1861.	Trtsch. Mosk. Jura.

Zur Bezeichnung der Schichten sind folgende Abkürzungen gebraucht.

Die obere Moskauer Schicht	S. S. M.
die mittlere « «	M. S. M.
die untere « «	J. S. M.
der Jurakalk von Chatjeïtschi	C. Ch.
der Jura von der Petschora	J. P.
der glanzkörnige Sandstein von der Oka	A. O.
der Sandstein von Katjelniki	A. K.
der Korallenkalk vom Donjetz	C. C.

Moskau d. 19. Febr. 1863.

Acrochordocrinus Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. III. p. 113. t. 1.

A. *insignis* Trtsch. Mespilocrinus macrocephalus Quenst. Der Jura p. 514. t. 68. Quenstedt Epochen der Natur p. 579. = J. S. M.

Actaeon cinctus Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 17. sine descriptione.

A. *elongatus* Rouill. (non A. elongatus Sow. aut Morris) Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 16.

A. *Frearsianus* d'Orb. MVK. t. 37. f. 8—11. p. 449. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 475. J. S M.

A. *laevigatus* Rouill. v. Natica Calypso d'Orb.

A. *Perovskianus* d'Orb. MVK. p. 449. t. 37. f. 12—14.= S. S. M. — M. S. M. — J. S. M.

Auricula obsoleta (Phill.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 138.

A. *Petschorae* Keys. Beob. Petsch. p. 320. t. 18. f. 22. 23. = J. P.

A. *striatulus* Keys. Beob. Petsch. p. 320. t. 18. f. 24—28. = J. P.

Ammonites aculeatus Eichw. v. Duncani Sow.

A. alternans Buch. Fischer Oryctogr. 171. t. 8. f. 2. v. A. bifurcatus Schloth. Keyserling Beob. Petsch p. 323. t. 22. f. 2. Rouill. Bull. de Moscou 1846. IV. t. A. f. 3. 4. et 1849. II. p. 362. t. L. f. 88. 89. = J. S. M.

A. subcordatus d'Orb. MVK. p. 434. t. 34. f. 6, 7.

A. sp. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. A. f. 8.

A. cordatus var. pinguis Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. t. L. f. 89.

A. Zieteni Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. A. f. 8.

A. angiolinus Czapski Bull. d. Moscou 1849. II. t. 7. p. 616.

A. Amaltheus Schloth. var. gibbosus Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 8. f. 21. p. 18. = J. S. M.

A. Stockesii Fisch.? Oryctogr. p. 170. t. 6. f. 1.

A. anceps carinatus Quenst. Trautsch. Moskauer Jura p. 371. = J. S. M.

A. angiolinus Czapski v. A. alternans Buch.

A. annularis (atus) Schloth. Buch. Beitr. Russl. p. 77 et 86. Trautsch. Mosk. Jura p. 374. = J. S. M.

A. apertus Buch v. A. Jason.

A. Argonis Eichw. v. A. Jason Mü.

A. Balduri Keys. Beob. Petsch. p. 321. t. 19. f. 1—6. var. 7—9. = J. P.

A. *bifurcatus* Schlth. = A. biplex bifurcatus Qust. Der Jura t. 71. f. 7. Trautsch. Mosk. Jura p. 373. = M. S. M.

A. validus (Phill.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 109.

A. alternans Buch Fisch. Oryct. p. 171. t. 8. f. 2.

A. Pallasianus d'Orb. MVK. p. 427. t. 32. f. 1—3.

A. *biplex* Sow. Fischer Oryct. t. 6. f. 3 (?); Buch Beitr. Russl. p. 92. 101. d'Orb. MVK. p. 445. t. 37. f. 5. Rouill. var. laevis Bull. d. Moscou 1846. IV. t. B. f. 8. Keys. Beob. Petsch. p. 327. = M. S. M.

A. duplicatus Eichw. Zool. spec. II. 29. t. 2. f. 11.

A. *biplex truncatus* Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 8. f. 3. var. longifurcatus t. 8. f. 4. = M. S. M.

A. *Braikenridgii* Sow. Fisch. Oryct. p. 171. t. 5. f. 4. verisimiliter A. bifurcatus Schlth.

A. *Brocchii* Sow. v. A. Brongniartii Sow.

A. *Brightii* Pratt d'Orb. MVK. p. 431. t. 33. f. 9—13. v. A. hecticus Hön.

A. *Brodiei* Sow. (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. A. f. 9.

A. *Brongniartii* Sow.

A. Brocchii Sow. Buch. Beitr. Russl. 93.

A. *Bucklandi* (Sow.) Fisch. p. 168. t. 6. f. 2. t. 8. f. 1. fragmenta non recognoscenda.

A. carinatus Eichw. v. A. Lamberti Sow.

A. catenulatus Fisch. Oryct. t. 8. f. 4. p. 169. Buch. Karst. Arch. 142. p. 536. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 107. t. 3. f. 1—3 d'Orb. MVK. p. 436 t. 34. f. 8—10. Rouill. Bull. d. Moscou 1846, III. p. 246. Auerb. et Frears Bull. d. Moscou 1846. II. p. 491. t. 6. f. 4. 5. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. p. 429. Trautsch. Moskauer Jura p. 375. = S. S. M.

A. colubratus Fisch. Oryctogr. p. 168. t. 8. f. 3. v. A. cuneatus Trautsch.

A. colubrinus Rein. Trtsch. Moskauer Jura p. 374. = M. S. M.

A. communis (Sow.) Fisch. v. A. Mosquensis Fisch.

A. contractus Sow. v. A. Humphriesianus Sow.

A. cordatus Sow. Buch Karst. Arch. 1842. p. 533 et 537. Buch. Beitr. Russl. p. 101. Keyserl. Beob. Petsch. p. 323. t. 22. f. 1. Fischer Bull. d. Moscou 1841. I. p. 108. d'Orb. MVK. p. 432. t. 34. f. 1—5. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. A. f. 1 et 6. var. pinguis 1849. II. p. 365. t. L. f. 89.

A. radians Fisch. Oryct. p. 169. t. 6. f. 3^b.

A. vertebralis (Sow.) Fischer Bull. d. Moscou 1843. I. p. 114.

A. Lamberti var. flexicostatus (Phill.) Rouill. Bull. d Moscou 1846. IV. t. A. f. 2—5.

A. coronatus Brug. var. anceps Keyserl. Beob. Petsch. t. XX. f. 11—12. p. 332. = J. P.

A. coronatus Brug. d'Orb. MVK. p. 440. t. 36. f. 1—3.

A. coronatus (Brug.) Rouill. v. A. Humphriesianus Sow.

A. *cuneatus* Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 83. t. 8 f. 2. num A. colubratus Fisch.? Oryct. 168. t. 8. f. 3. = M. S. M.

A. *diptychus* Keys. Beob. Petsch. p. 327. t. 20. f. 45. t. 22. f. 10. = J. P.

A. *Duncani* (Sow.) Fisch. Oryct. p. 172. t. 5. f. 5. t. 6 f. 6, 7. 9. ad A. altern. Buch. et A. Humphries. Sow. referendus.

A. aculeatus Eichw. Zool. spec. II. f. 2. f. 9.

A Pollux Br. Buch. Beitr. p. 76.

A. *duplicatus* Eichw. v. A. biplex. Sow.

A. *Fischerianus* d'Orb. MVK. p. 441. t. 36. f. 4—8. non A. mutabilis Ind. palaeont. Bronni v. A. Mosquensis Fisch.

A. *Frearsi* d'Orb MVK. p. 344. t. 37. f. 1—2.

A. *fulgens* Trautsch. Bull. de Moscou 1861. III. f. 7—9. p, 270. = S. S. M.

A. gigas (Ziet.) Rouill. Bull. d. Moscou 1849. t. K. f. 85. t. L. f. 86. p. 356—59.

A. *gigas* (Ziet.) Rouill. v. A. fulgens Trautsch.

A. *hecticus* Hön. Buch. Bull. d. Moscou 1846. III. p. 249.

A. Brightii (Pratt) d'Orb. MVK. p. 431. t. 33. f. 9—12.

A. *Henleyi* (Sow.) Rouill. v. A. perarmatus Sow.

A. *Herveyi* Sow. (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. f. B. f. 2.

A. *Humphriesianus* Sow. Rouill. Bull, d. Moscou 1849. II. p. 369. t. L. f. 92, 93. Trautsch. Moskauer Jura p. 370. A. Humphr. var. convolutus Trautsch. Moskauer Jura p. 371. = J. S. M.

A. perspectivus Eichw. Zool. spec. II. p. 29. t. 2. f. 12.

A. contractus Buch. Beitr. Russl. p. 77.

A. coronatus (Brug.) Rouill. Bull. d. Moscou 1849. p. 374. t. L. f. 91.

A. *Jason* Mü. Fischer Oryct. p. 172. t. 5. f. 7. Buch Beitr. Russl. p. 76. 87. Keyserl. Beob. Petsch. p. 324. t. 19. var. geminata f. 10, 11. var. Pollux f. 12 — 13. t. 22. f. 3 — 7. d'Orb. MVK. p. 442. t. 36. f. 9—15. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 470. = J. P. et A. O. et C. Ch.

A. Argonis Eichw. Zool. spec. II. t. 2. f. 10.

A. apertus Buch. Beitr. Russl. p. 100, 101.

A. Kirghisensis d'Orb. MVK. p. 431. t. 33. f. 6. 7.

A. *Jshmae* Keys. Beob. Petsch. p. 331. t. 20. f. 8—10. t. 22. f. 15. = J. P.

A. *Koenigii* Sow. Buch Beitr. Russl. p. 85. 104. d'Orb. MVK. p. 436. t. 35. f. 1—6. Auerb. et Frears Bull d. Moscou 1846. II. p. 491 t. 6. f. 1—3. Trautsch. Bull. de Moscou 1858. IV. p. 553. = S. S. M.

A. biplex (Sow.) Fisch. Oryct. p. 170. t. 6. f. 3.

A. Panderi d'Orb. MVK. p. 430. t. 33. f. 1—5.

A. *Lamberti* Sow. Buch. Beitr. Russl. p. 77. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. B. f. 3. Trautsch. Bull. d. Moscou 1857. IV. t. 5.

A. carinatus Eichw. Zool. spec. II. p. 29. t. 2. f. 13.

A. omphaloides (Sow.) Buch. Beitr. Russl. p. 77.

A. Leachii (Sow.) d'Orb. MVK. t. 35. f. 7—9.

A. Leachii (Sow.) Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 469.

A. Lamberti var. flexicostatus (Phill.) Rouill. v. A. cordatus.

A. *Leachii* Sow. v. A. Lamberti Sow.

A. *Loscombi* Sow. (?) Trautsch. Bull. de Moscou 1861. III. p. 272.

A. *lunula* Rein. Fisch. Oryct. p. 169. t. 5. f. 2. t. 6. f. 4.

A. *macrocephalus* Schlth. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. B. f. 5.

A. *margaritatus* d'Orb. v. A. Amaltheus Schlth.

A. *Meyendorfii* d'Orb. MVK. p. 428. t. 32. f. 4, 5.

A. *Mosquensis* Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. t. 3. f. 4—7. p. 110. Keyserl. Beob. Petsch. p. 326. t. 22. f. 8.

A. communis Fisch. Oryct. p. 170. t. 5. f. 1.

A. Fischerianus d'Orb. MVK. p. 441. t. 36. f. 4—8.

A. *mutabilis* Sow. v. A. mutatus Trautsch.

A. *mutatus* Trautsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 209—211. t. 6. f. 1, 2. = A. O

A. mutabilis (Sow.) Buch Beitr. Russl. p. 84.

A. *Pallasianus* d'Orb. v. A. bifurcatus Schth.

A. *Panderi* Eichw. v. A. Koenigii Sow.

A. *perarmatus* Sow. 1846. t. A. f. 7. 1849. II. p. 376. Rouill. Bull. d. Moscou.

A. Henleyi (Sow.)

A. *perspectivus* Eichw. v. A. Humphriesianus Sow.

A. *plicatilis* Sow. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. № III. p. 274. t. 7. f. 12 — 13. = J. S. M.

A. *Pollux* Br. v. A. Duncani.

A. *polygyratus* Mü. Buch Beitr. Russl. p. 77. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 470. t. 8. f. 1—4. = C. Ch.

A. *polymorphus mixtus* Quenst. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. B. f. 4.

A. *polyplocus* (Rein.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 108. v. A. virgatus Buch.

A. *polyplocus* de Haan Trautsch. Moskauer Jura p. 371.

A. *polyptychus* Keys. Beob. Petsch. p. 327. t. 21. f. 1, 2, 3. t. 22. f. 9. J. P.

A. *radians* (Rein.) Fisch. Oryct. p. 169. t. 6. f. 3. v. A. cordatus Sow.

A. *Rasumovskii* Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II p. 366.

t. L. f. 90. Trautsch. Moskauer Jura p. 370. = J. S. M.

A. *Roppii* Fisch. (?) Oryct. p. 169. sine figura.

A. *stenolobus* Keys. var. A. Tschefkini d'Orb.

A. *Stockesii* (Sow.) Fisch. v. A. Amaltheus Schlth.

A. *subcordatus* d'Orb. v. A. alternans Buch.

A. *sublaevis* (Sow.) Buch v. A. Tschevkini d'Orb.

A. *Syssolae* Keys. Beob. Petsch. p. 326. t. 20. f. 1 — 3. = J. P.

A. *triplicatus* Sow. Buch Beitr. Russl. p. 77.

A. *Tschevkini* d'Orb. MVK. p. 439. t. 35. f. 10 — 15. Keyserl. Beob. Petsch. p. 329. t. 20. f. 6. t. 22. f. 11, 12. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. B. f. 1. Buch Bull. d. Moscou 1846. III. p. 248. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 469. = J. P. et A. O. et C. Ch.

A. Gowerianus Fisch. Oryct. p. 171. t. 5. f. 6.

A. sublaevis (Sow.) Buch Beitr. Russl. p. 81, 83, 87, 93.

A. sublaevis (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 112.

A. *Turneri* Sow. (?) Fisch Oryct. p. 168. t. 5. f. 3.

A. *Uralensis* d'Orb. MVK. p. 429. t. 32. f. 6 — 10.

A. *validus* (Phill.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 109. v. A. bifurcatus Schlth.

A. *virgatus* Buch Pétrif. remarqu. f. 1. Beitr. Russl. p. 590.

d'Orb. MVK. p. 426. t. 31. f. 6—12 Trautsch. Moskauer Jura p. 373. = M. S. M.

A. polyplocus (Rein.) Fisch. Bull d. Moscou 1843. I. p. 108.

A. Williamsoni Phill. Rouill, Bull. d. Moscou 1846. t, A. f. 10. 1849. II. p. 376.

A. Zieteni Rouill. v. A. alternans Buch.

Amphidesma donaciforme Fisch. v. Lyonsia Alduini d'Orb.

A. recurvum (Phill.) Buch v. Lyonsia Alduini d'Orb,

Anatina undulata Mrrs. v. Cercomya undulata Ag.

Anomia Gingensis Quenst. Trautsch. Moskauer Jura p. 396. = M. S. M.

A. jurensis Mrrs. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. C. f. 26. = M. S. M.

Anthophyllum sp. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 443. t. K. f. 54. v. Pleurophyllum argillaceum Trtsch.

Apiocrinites rotundatus Park (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. C. f. 8. = J. S. M.

Arca v. Cucullaea.

A. nuculoides Fisch. Oryct. p. 176. t. 19. f. 3, nucleus indeterminabilis.

Astarte Buchiana d'Orb. MVK. p. 456. t. 38. f. 23—25. = S. S. M.

A. Buchiana (d'Orb.) Rouill. v. A. cordata var. integerrima Trautsch.

A. *complanata* Roem. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 81. t. 7. f. 4. = M. S. M.

A. *cordata* Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 347.

A. cordata var. integerrima eodem loco. = A. Buchiana (d'Orb.) Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 391. = J. S. M.

A. cordiformis (Desh.) Rouill. Bull. d. Moscou 1847. t. D. f. 15.

A. *cordiformis* (Desh.) Rouill. v. A. cordata Trautsch.

A, *depressa* Mü. Trautsch. Moskauer Jura p. 412. = J. S. M.

A. minima (Phill.) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. E. f. 2.

A. *Duboisiana* d'Orb. v. A. ovoides Buch.

A. *elegans* (Sow.) Fisch. v. Lucina Fischeriana d'Orb.

A. *elegans minor* Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 346. t. 2. f. 12. = J. S. M.

A. *Falki* Rouill. Bull. d. Moscou 1849. p. 392. t. M. f. 102. = J. S. M.

A. *minima* (Phill) Rouill. v. A. depressa Mü.

A. *minima* Phill. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 82 t. 7. f. 6. = M. S. M.

A. *mosquensis* d'Orb. v. Cyprina mosquensis Trautsch.

A. *obtusa* Keys. Beob. Petsch. p. 310. t. 17. f. 25, 26. = J. P.

A. *orbicularis* (Sow.) Fisch. v. Unicardium heteroclitum d'Orb.

A. ovata Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. B. f. 13. 1847. t. G. f. 26. p. 410. = M. S. M.

A ovoides Buch. sp. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. 412. t. 9. f. 27. Trautsch. Moskauer Jura p. 414. = M. S. M.

Venus ovoides Buch Karst. Arch. 1842.

Astarte Duboisiana d'Orb. MVK. t. 38. f. 14. 17. p. 455.

Astarte elegans major Zieten d'Orb. eod. loco.

A. Panderi Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. E. f. 7. 1847. p. 413. t. G. f. 28. = M. S. M.

A. porrecta Buch. Beitr. Russl. p. 94. t. 3. f. 3—5.

A. retrotracta Rouill. Bull. d. Moscou 1847. p. 414. t. G. f. 29. num A. obtusa Keys.? = J. S. M.

A. Roemeri Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 395. t. M. f. 103. = M. S. M.

A. Veneris Eichw. Buch. Beitr. Russl. 106. d'Orb. MVK. p. 456. t. 38 f. 21, 22. Keyserl Beob. Petsch. p. 309. = S. S. M. et J. P.

A. Voltzii Hön. (?) Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 81. t. 7. f. 5. = M. S. M.

Astraea helianthoides Gldf. Blöde Bull. d. Moscou p. 322. = C. C.

Aucella Keyserl. 1846. Beob. Petsch. p 268.

Buschia Rouill. Bull. d. Moscou 1845. p. 253. Bull. d. Moscou 1848. I. p. 272. Trautsch. Bull. d Moscou 1861. I t. 6. f. 7.

A. *Bronni* Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. D. f. 4. = J. S. M.

A. *concentrica* Keys. Beob. Petsch. p. 300. t. 16. f. 16.; var. sublaevis f. 13—15. A. rugosa err. typ.= J. P.

A. *crassicollis* Keys. Beob. Petsch. p. 300. t. 16. f. 9—12. = J. P.

Aucella lata Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. p. 343. t. 6. f. 7, 8. = J. S. M.

A. *mosquensis* Keys. Beob. Petsch. p. 298, 299. = S. S. M. et J. P.

Inoceramus rugosus (Br.) Fisch. Oryct. p. 175. t. 19. f. 5. t. 46. f. 2.

Inoceramus concentricus Fisch. Oryct. 177. t. 20. f. 1—3. = var. A. mosquensis.

Inoceramus dubius (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 130.

Avicula mosquensis Buch. Jahrb. 1844. p. 537. t. 6. f. 1—4.

Avicula Fischeriana d'Orb. MVK. II p. 472. t. 41. f. 8—10.

A. *Pallasii* Keys. Beob. Petsch. p. 299. t. 16. f. 1—6. et (var.) 7. = J. P. et M. S. M.

A. *radiata* Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 343. t. 6. f. 7. = J. S. M.

Aulopora v. Diastopora.

Auricula obsoleta (Phill.) Fisch. v. Actaeon Perovskianus d'Orb.

Avicula Braamburiensis Phill. Buch. Beitr Russl. p. 94.

A. cuneiformis d'Orb. MVK. II. p. 473. t. 41. f. 11, 12. = S. S. M.

Inoceramus undulatus Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 130.

Inoceramus Cripsii (Mantell.) Fisch. eod. loco.

A. Fischeriana d'Orb. v. Aucella mosquensis Keys.

A. interlaevigata Quenst. Trautsch. Moskauer Jura p. 403. = M. S. M

A. signata Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. C. f. 27, 28.

A. mosquensis Buch v. Aucella mosquensis Keys.

A. ovalis Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. D. f. 6. num Aucella radiata Trtsch.?

A. semiradiata Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 131. d'Orb. MVK. p. 474. t. 42. f. 35, 36. Keyserl. Beob. Petsch. p. 301. t. 14. f. 10, 11. Czapski Bull. d. Moscou 1850. p. 473. = J. S. M., J. P. et C. Ch.

A. triseriata Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 473. t. 9. f. 14—16. = C. Ch.

A. volgensis d'Orb. MVK. p. 473. t. 41. f. 13. Keys. Beob. Petsch. p. 301. = J. P.

Belemnites Aalensis (Voltz) Fischer v. B. Panderianus d'Orb.

B. absolutus Fisch. Oryct. p. 173. t. 49. f. 2. Bull. d. Moscou 1843. p. 101. d'Orb. MVK. p. 421. t. 29. f. 1—9. = M. S. M.

B. sulcatus MV. Geolog. proceed. 1841. III. p. 403.

B. paxillosus (Schlth.) Fisch. Bull. d. Moscou 1842. I. p. 121. t. 1. f. 1. 1843. I. p. 101.

B. êxcentricus (Blv.) Buch Jahrb. 1844. p. 538.

B. Beaumontianus d'Orb. Terr. jurass. I. p. 118. t. 16. f. 7—11.

B. Blainvillei Desh. Fisch. Bull. d. Moscou 1842. p. 123. t. 1. f. 3. = S. S. M.?

B. canaliculatus (Schlth.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 101.

B. borealis d'Orb. MVK. II. p. 420. t. 28. f. 15—22.

B. brevis (Blainv.) Fisch. v. B. excentricus Blainv. var. impressus Trtsch.

B. canaliculatus (Schlth.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 101. et Buch Beitr. Russl. p. 77. num B. absolutus Fisch.?

B. compressus (Voltz) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 101. v. B. Panderianus d'Orb.

B. excentricus Blainv. var. impressus Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. III. p. 272. t. 7. f. 10. = S. S. M.

B. brevis (Blainv.) Fisch. Bull. d. Moscou 1842. I. p. 122. t. 1. f. 2.

B. excentricus Blainv. (?) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 100. Buch Beitr. Russl. p. 82.

B. extensus Trtsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 214, 215. t. 7. f. 4.

B. hastatus (Blainv.) Rouill. Fahrenk. Trautsch. v. B. Panderianus d'Orb.

B. Kirghisensis d'Orb. MVK. p. 423. Keys. Beob. Petsch. p. 335. = J. P.

B. Listeri Mantell (?) Fisch. Oryct. p. 174.

B. magnificus d'Orb. MVK. p. 425. t. 31. f. 1—5.

B. Panderianus d'Orb. MVK. p. 423. t. 30. f. 2—6. Keys. Beob. Petsch. p. 336. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 470. = J. S. M., J. P. et C. Ch.

B. Aalensis (Voltz) Fisch. Oryct p. 173. t. 49. f 1. et Bull. d. Moscou 1842. I. p. 120.

B. compressus (Voltz) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 101.

B. hastatus (Blv.) Rouill. Fahrenk. Trautsch. = B. Panderianus juvenis.

B. Russiensis d'Orb. MVK. p. 422. t. 29. f. 10—16.

B. Volgensis d'Orb. MVK. p. 419. t. 28. f. 1—4.

Buccinum incertum d'Orb. MVK. p. 453. t. 35. f. 6—8. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 402. t. 9. f. 19. = M. S. M.

B. Keyserlingianum Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 5. et 1848. I. t. G. f. 22. = J. S. M.

B. laeve Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 6. = J. S. M.

Cardinia abducta Ag.

Panopaea abducta Keys. (?) Beob. Petsch. p. 313. t. 15. f. 1—3. = J. P.

Cardium concinnum Buch. Beitr. Russl. 78. 86, 87. Jahrb. 1844. p. 537. t. 6. f. 2. d'Orb. MVK. p. 454.

t. 38. f. 11—13. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 473. = S. S. M. et C. Ch.

C. striatulum Sow. MC. t. 553. f. 1. Phill. Yorksh. p. 154. t. 11. f. 7.

var. Wisingana Keys. Beob. Petsch. p. 310. t. 17. f. 27, 28. = J. P.

Cercomya undulata Ag. Buch. Beitr. Russl. p. 89. Trautsch. Bull. de Moscou 1861. I. t. 7. f. 8. = M. S. M.

Sanguinolaria undulata Sow.

Anatina undulata Mrrs.

Cerithium asperum Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 2. = J. S. M.

C. Januale Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 354. t. 6. f. 20. = J. S. M.

C. Renardi Rouill. Bull. d. Moscou 1849. p. 378. t. L. f. 96. = J. S. M.

C. Russiense d'Orb. MVK. p. 453. t. 28. f. 9. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 475.

C. septemplicatum Roem. Trautsch. Bull. d. Moscou 1859. III. t. 2. f. 26. = J. S. M.

C. Strangewaysii Rouill. Bull. d. Moscou p. 380. t. L. f. 97. = J. S. M.

C. Syssolae Keys. Beob. Petsch. p. 317. t. 18. f. 14. 16, = J. P.

Cidaris Agassizii Roem. (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. C. f. 21. = M. S. M.

C. anceps Rouill. (?) Bull. d. Moscou 1847. II. p. 441. 1849. t. J. f. 51. = M. S. M.

C. coronata (Gldf.) Ag. Blöde Bull. d. Moscou 1843. II. p. 322. = C. C.

C. elegans Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 439. 1849. t. J. f. 47. = J. S. M. an Cidaris Posidoniae Quenst?

C. florigemma Phill. = C. Blumenbachii Mü. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. C. f. 22. (?) Trautsch. Bull. d Moscou 1862. II. p. 563. t. 5. f. 2.= C. C.

C. jurensis Quenst. Trautsch. Moskauer Jura p. 430. = J. S. M.

C. subelegans Rouill. Bull. d. Moscou 1849. I. t. J. f. 47. 1847. II. p. 439.

C. muricatus Roem. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 441. 1849. t. J. f. 50. = J. S. M.

C. spatulatus Auerb. Bull. d. Moscou 1844 p. 632. Rouill. 1847. II. p. 410. = S. S. M.

C. spiniger Rouill. v. C. spinosus Ag.

C. spinosus Ag. Trautsch. Mosk. Jura p. 430.

C. spiniger Rouill. Bull. d. Moscou 1849. t. J. f. 25. et t. K. f. 49. 1847. II. p. 442. = M. S. M.

C. subelegans Rouill. v. C. jurensis Quenst.

Cidarites v. Cidaris.

Cirrus rotundatus (Sow.) Fisch. v. Pleurotomaria Buchiana (Blödeana) d'Orb.

Corbis ovalis Phill. Buch. Beitr. Russl. 86. 101.

C. sublaevis Keys. Beob. Petsch. p. 308. t. 17. f. 12, 13. = J. P.

Crassatella sp Keys. Beob. Petsch. p. 309. t. 17. f. 23, 24. = J. P.

Cucullaea sp. Frears et Auerb. Bull. de Moscou 1846. II. p. 492. t, 8. f. 1—3. = A. K.

C. Alana Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 397. t. M. f. 105. 1846. t. 8. f. 16. = M. S. M.

C. cancellata (Sow.) Rouill. v. C. concinna Gldf.

C. compressiuscula Rouill. v. C. elongata Sow.

C. concinna Gldf. Trautsch. Mosk. Jura 406, 407. Buch Beitr. Russl. p. 101. = J. S. M.

C. (Arca) Saratovensis d'Orb. MVK. p. 461. t. 39. f. 11—13. (var.!).

C. cancellata (Sow.) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. D. f. 11.

C. (Arca) concinna d'Orb. = C. concinnata Keys. Beob. Petsch. p. 308. v. C. elongata Gldf.

C. elegans (Fisch.) Rouill. v. C. sibirica d'Orb.

C. elongata Gldf (non Sow.) Trautsch. Mosk. Jura p. 407 = J. S. M.

C. (Arca) concinna d'Orb. MVK. t. 39. f. 17, 18.

C. elongata Sow. Keyserl. Beob. Petsch. p. 305. t. 17. f. 1—4. Trautsch. Mosk. Jura p. 407, 408= M. S. M. et S. S. M. et J. P.

C. concinna (Buch.) Rouill. Bull. d Moscou 1848. t. H. f. 36. 1847. II. p. 425.

C. producta Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 426, 427. 1848. I. t. H. f. 37, 38.

C. compressiuscula Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 426, 427. 1848. I. t. H. f. 36, 38.

C. *gracilis* Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. D. f. 14. = J. S. M.

C. *oblonga* Mill. Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 398. t. M. f. 106. = S. S. M.

Cucullaea pectunculoides Trautsch. Mosk. Jura p. 409. = M. S. M

Pectunculus elegans Fisch. Bull. d. Moscou 1843. t. 5. f. 5.

C. subelegans d'Orb. Prodrome I. p. 369.

C. *producta* Rouill. v. C. elongata Sow.

C. *Rouilleri* Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 345. Moskauer Jura p. 407, 408. = J. S M.

C. signata Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. D. f. 9, 10.

C. rudis Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. D. f. 9, 10.

C. *Schtschurovskii* Rouill. Bull. d. Moscou 1848. I. t. H. f. 36. 1847. II. p. 428. = M. S. M.

C. *sibirica* d'Orb. MVK. p. 462. t. 39. f. 14, 15. = M. S. M.

C. elegans (Fisch.) Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 423. 1848. t. H. f. 35. Czapski Bull. d. Moscou 1850. p. 473.

Cyprina Cancriniana d'Orb. MVK. p. 457. t. 38. f. 26, 27. = M. S. M.

C. Charaschovensis Rouill. Bull d. Moscou 1847. p. 422. t. H. f. 32—34. probabiliter tantummodo variet. C. Cancrinianae d'Orb. = M. S. M.

C. Helmerseniana d'Orb. MVK. p. 467. t. 38. f. 26, 27.

C. laevis Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. R. f. 9. = S. S. M.

C. mosquensis Trautsch. Mosk. Jura p. 416.

Astarte mosquensis d'Orb. MVK. p. 455. t. 38. f. 18—20. = S. S. M.

C. Syssolae Keys. Beob. Petsch. p. 309. t. 17. f. 17—22. = J. P.

Dentalium cylindricum Fisch. v. Dental. Moreanum d'Orb.

D. Moreanum d'Orb. MVK. p. 454. t. 38. f. 10. Keys. Beob. Petsch. p. 317. = J. S. M.

D. cylindricum Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 139.

D. subanceps Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. t. 6. f. 16, 17. = J. S. M.

Diastopora centrifuga Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. p. 66. t. IV. f. 4, 5. = M. S. M.

D. compressa Quenst. Trautsch. Bull. d. Moscou = A. O.

Disaster carinatus Ag.

Spatangites carinatus Leske Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. C. f. 20. = M. S. M.

Donax Alduini (Brongn.) Fisch. v. Lyonsia Alduini d'Orb.

Echinobrissus scutatus Wright. Trautsch. Bull. d. Moscou 1862. II. p. 562. t. 5. f. 1. = C. C.

Nucleolites scutatus Lmck.

Echinus excavatus Leske. Lewakowsky Bull. d. Moscou 1862. II. p. 524. = C. C.

Exogyra costulata Rouill. v. Ostrea nidulus Trtsch.

E. spiralis Gldf. Trautsch. Bull. d. Moscou 1859. III. p. 115. t. 2. f. 12, 13. = J. S. M.

E. subnodosa Gldf. Buch Beitr. Russl. 100.

Fusus minutus Roem. Rouill. Bull. d. Moscou 1849. p. 377. t. L. f. 94. = J. S. M.

Gastrochaena cylindrica Fahrenk. Verh. d. Miner. Ges. Petersb. 1855—56. p. 229. Trautsch. Bullet. d. Moscou 1861. I. t. 8. f. 1. = M. S. M.

Gervillia aviculoides Sow. (?) Trautsch. Mosk. Jura p. 403. = S. S. M.

G. Betacalcis Quenst. (?) Trtsch. Mosk. Jura p. 403. = M. S. M.

G. lata Phill. Keyserl. Beob. Petsch. p. 304. t. 16. f. 19—23. = J. P.

Glyphea Bronni Roem. Wossinski Bull. d. Moscou 1848. p. 494. t. 9. = M. S. M.

Goniomya angulifera Ag.

Mya angulifera Sow. Buch Beitr. Russl. p. 80.

G. literata Ag. Trtsch. Mosk. Jura p. 421. = M. S. M. et S. S. M.

Pholadomya Duboisii d'Orb. MVK. p. 469. t. 40. f. 15, 16.

Pholadomya decorata Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. t. K. f. 83. p. 352.

Pholadomya Dubois d'Orb. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 471. t. 9. f. 7—15.

G. trapezoides Ag.

Lutraria trapezicosta Pusch. Buch Beitr. Russl. p. 80.

Gresslya v. Lyonsia.

Gryphaea dilatata Sow. Buch Beitr. Russl. p. 79. 89. 99. MVK. (vers. Leonh.) p. 256. 269. Blöde Bull. d. Moscou 1841. I. p. 66. = A. O. et C. C.

G. dilatata var. lucerna Trautsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 211, 212. t. 6. f. 4—7.

Gr. Cymbium (Lam.) Fisch. v. G. signata Rouill.

G. signata Rouill. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 116. 1847. II. p. 437. 1849. t. J. f. 46. Trautsch. Mosk. Jura p. 391. = J. S. M.

Ostrea dilatata d'Orb. Trautsch. eod. loco.

Gryphaea Cymbium (Lam.) Fisch. Oryct. p. 174. t. 19. f. 7

Hinnites velatus Gldf. (?) Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 4. f. 4. = J. S. M.

Ichthyosaurus intermedius Conyb. Fisch. Bull. d. Moscou 1846. III. = M. S. M.

I. Nasimovii Fahrenk. Verh. d. Miner. Gesellsch. z. Petersb. 1855—56. p. 226. t. 2. = M. S. M.

I. platyodon Conyb. Fisch. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 367. t. 6. f. 1, 2. = M. S. M.

I. thyreospondylus Owen Fisch. Bull. d. Moscou II. p. 369. t. 7. = M. S. M.

Inoceramus bilobus Auerb. Trautsch. Bull. d. Moscou. 1858. IV. p. 551. = A. K.

I. lobatus Auerb. et Frears. Bull. d. Moscou 1846. II. p. 492. t. 7. f. 1—3.

I Cripsii (Maul.) Fisch. v. Avicula cuneiformis d'Orb.

I. dubius (Sow.) Fisch. v. Aucella mosquensis Keys.

I. rugosus Fisch. v. Aucella mosquensis Keys.

I undulatus (Mant.) Fisch. v. Avicula cuneiformis d'Orb.

Isocardia corculum Eichw. v. I. minima Sow.

I. minima Sow. Buch. Beitr. Russl. p. 79. 87.

I. corculum Eichw. Zool. spec. I. p. 254. t. 4. f. 13. et Trautvetter Quatember 1830. II. Heft. 4. p. 10. = A. O. et Popilani.

Lamna v. Sphenodus.

Lima (Limea) consobrina d'Orb. MVK. p. 477. t. 42. f. 5—7. = S. S. M.

Plagiostoma interstinctum (Phill.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 135.

L. *decemcostata* Trautsch. Bull. d. Moscou 1858. IV. p. 549. t. 5. f. 4. = A. K.

L. *duplicata* Gldf. Trautsch. Bull. d. Moscou. 1862. III. p. 215. t. 7. f. 6. = A. O.

L. *gigantea* Desh. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. t. 6. f. 6. = M. S. M.

L. *laeviuscula* Gldf. Buch Beitr. Russl. 100.

L. *pectinoides* Gldf. Buch Beitr. Russl. 95. Plagiostoma pectinoideum Phill.

L. *Phillipsii* d'Orb. MVK. p. 478. t. 42. f. 8. Keys. Beob. Petsch. p. 297. Rouill. Bull. d. Moscou 1848. IV. t. D. f. 7. = M. S. M.

L. planicosta Trautsch. Bull. d. Moscou 1861 III. p. 269. t. 7. f. 5. = S. S. M.

L. pectiniformis Knorr Trautsch. Mosk. Jura p. 393, 394. = M. S. M.

L. proboscidea Sow. Fisch. Bull. d Moscou 1843. I. p. 134.

L. *proboscidea* Sow. v. L. pectiniformis.

L. *rigida* Sow. (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. D. f. 7, 8. Trautsch. Bull. d. Moscou 1858. IV p. 554. t. 5. f. 5. = M. S. M.

Lingula Beani Phill. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I p. 68. t. 5. f. 1. Mosk. Jura p. 389. = M. S. M.

Lithodomus Ermanianus d'Orb. MVK. p. 469. t. 39. f. 31. Keys. Petsch. p. 355. = M. S. M. et J. P.

Lucina corbisoides d'Orb. MVK p. 459. t. 39. f. 4. 5. num var. L. Fischeriana d'Orb.?

L. corrosa Keys. Beob. Petsch. p. 308. t. 17. f. 14—16. = J. P.

L. Fischeriana d'Orb. MVK. p. 458. t. 38. f. 31—32. = M. S. M.

Astarte elegans Fisch. Oryct. p. 175. t, 46. f. 6—8.

Lucina lyrata (Phill.) Buch. Beitr. p. 98. t. 3. f. 1—2.

L heteroclita d'Orb. v. Unicardium heteroclitum d'Orb.

L. inaequalis d'Orb. MVK. p. 459. t. 39. f. 6—8. = M. S. M.

L. lineata (Sow.) Rouill. (?) Bull. d. Moscou 1846. t. E. f. 3. Trautsch. Mosk. Jura p. 418. = J. S. M.

L. lyrata Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 419. t. H. f. 31. = M. S. M.

L. lyrata (Phill.) Buch v. L. Fischeriana d'Orb.

L. Phillipsiana d'Orb. MVK. p. 458. t. 39. f. 1—3. = M. S. M.

L. rosea Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 349. t. 7. f. 13. = J. S. M.

Lutraria trapezicostata Pusch. v. Goniomya trapezoides Ag.

Lyonsia Alduini d'Orb. MVK. p. 470. t. 41. f. 1—4. = M. S. M.

Donax Alduini (Brngn.) Fisch. Oryct. p. 175 t. 46. f. 3.

Amphidesma recurvum Buch Beitr. Russl. p. 101.

Amphidesma donaciforme Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 35. (non Phill.).

Lyriodon v. Trigonia.

Lysianassa v. Goniomya.

Macquartia dubia Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 25. = M. S. M.

Melania (?) *inaequata* Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 139.

Modiola cuneata Sow. (?) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 133.

M. Fischeriana d'Orb. sp. = S. S. M.

Mytilus Fischerianus d'Orb. MVK. p. 464. t. 39. f. 26—28.

Modiola pulcherrima (Roem.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 36. non Roem.

M. hillana (Sow.) Fisch. v. M. vicinalis d'Orb.

M. pulcherrima (Roem.) Fisch. v. M. Fischeriana.

M. restricta Fisch. Bull. d. Moscou 1842. I. p. 465.

M. Strajeskiana d'Orb.

Mytilus Strajeskianus d'Orb. MVK. p. 462. t. 39. f. 22, 23. = M. S. M.

M. Uralensis d'Orb. sp.

Mytilus Uralensis d'Orb. MVK. p. 464. t. 39. f. 24, 25. = M. S. M.

M. vicinalis d'Orb. sp. = S. S. M.

Mytilus vicinalis d'Orb. MVK. p. 465. t. 39. f. 29, 30.

Modiola hillana (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p 133.

Monotis v. Avicula.

M. elegans var. rotunda Quenst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 216. t. VII. f. 7.

Murex Puschianus Rouill. Bull. d. Moscou 1847. p. 455. t. G. f. 23. = J. S. M.

Mya angulifera Sow. v. Goniomya angulifera Ag.

Myoconcha crassa Sow. Trtsch. Mosk. Jura 406. = M. S. M.

M. Helmerseniana d'Orb MVK. p. 463. t. 39. f. 19—21.

Mytilus v. Modiola.

Mytilus jurensis Merian (?) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 132.

Natica sp. Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. t. K. f. 84.

N. Calypso d'Orb. Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 352. = J. S. M.

Actaeon laevigatus Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. C. f. 18.

N. vulgaris Reuss Trtsch. Bull. d. Moscou 1858. IV. p. 552. = A. K.

Natica sp. Auerb. et Frears Bull. d. Moscou 1846. II. t. 8. f. 4, 5.

Nerinea Eichwaldiana d'Orb. MVK. p. 448. t. 37. f. 7. = C. C.

N. santonensis d'Orb. Trautsch. Bull d. Moscou 1862. II. p. 566. t. 5. f. 6. = C. C.

N. suprajurensis Voltz Blöde Bull. d. Moscou 1843. II. p. 322. = C. C.

N. Visurgis Roem. Trautsch. Bull. d. Moscou 1862. II. p. 565, 566. = C. C.

Nucleolites scutatus Lmck. v. Echinobrissus scutatus Wright. = C. C.

Nucula concentrica Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 129.

N. cordata Gldf. Trautsch. Bull. d. Moscou 1859. III. t. 2. f. 23. = J. S. M.

N. Eudorae d'Orb. Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 5. f. 11. = J. S. M.

Nucula Hammeri Dfr.

N. lacryma Sow. (Leda lacryma) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. D. f. 13. = J. S. M.

N. nuda Phill. Keys. Beob. Petsch. p. 306. t. 17. f. 5, 6. = J. P.

N. palmae Sow. Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 80. t. 7. f. 2. = M. S. M.

N. rhombodes Keys. Beob. Petsch. p. 307. t. 17. f. 12, 13. = J. P.

N. variabilis Sow. Trtsch Bull. d. Moscou 1861. I. p. 81. t. 7. f. 3. = M. S. M.

Opis lunulata Dfr. v Opis similis Desh.

O. similis Desh. Trtsch. Mosk. Jura p. 416 = M. S. M.

Opis lunulata (Dfr.) Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 407. t. 9. f. 25.

Orbicula concentrica Fisch. v. O. reflexa Sow.

O. Humphriesiana Sow. v. O. reflexa Sow.

O. Maeotis Eichw. v. O. reflexa Sow.

O. reflexa Sow. Trtsch. Moskauer Jura p. 395. = M. S. M.

O. Maeotis Eichw. Urwelt I. p. 98. t. 4. f. 5, 6.

O. concentrica Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 19. (non Koninck).

O. Humphriesiana (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 19.

Ostrea acuminata Sow. Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 5. f. 10. = M. S. M.

Gryphaea lunata Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 136.

O. cristagalli Scheuchz. (var. O. Marshii) Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. t. 2. f. 16, 17. = J. S. M.

O. deltoidea Lmk. (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1849. t. N. f. 112.

O. Sowerbyana Br. Keys. Beob. Petsch. p. 294. t. 14. f. 7—9.

O. dextrorsum Quenst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. III. t. 2. f. 19. = J. S. M.

O. dilatata d'Orb. v. Gryphaea signata Rouill.

O. duriuscula Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1848. IV. t. E. f. 9. = M. S. M.

O. duriuscula Phill. (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1848. IV. t. H. f. 45. v. O. plastica Trtsch. Mosk. Jura p. 395.

O. gregaria Sow. Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. t. 2. f. 15. = J. S. M.

O. irregularis Gldf. (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1849. t. N. f. 115. 117. = M. S. M.

O. Charaschovensis Rouill. v. O. sulcifera Phill. = M. S. M.

O. Knorri planata Quenst. = Opercula Gryphaeae signatae Trtsch Mosk. Jura p. 392. = J. S. M.

O. Knorri Zieten Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. t. 2. f. 18. = J. S. M.

O. Marshii Sow. Trtsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 212. t. VII. f. 1, 2.

O. nidulus Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. III. p. 120. t. 2. f. 27. = J. S. M.

Exogyra costulata Rouill. Bull. d. Moscou 1849. I. t. K. f. 82.

O. obscura Sow. Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 5. f. 11. = M. S. M.

O. pectiniformis Zieten v. Lima pectiniformis Knorr.

O. plastica Trtsch. Bull. d. Moscou 1860 IV. p. 339. = J. S. M. et M. S. M.

O. duriuscula (Phill.) Rouill. Bull. d. Moscou 1847. p. 436. 1848. IV. t. H. f. 45.

O. ventilabrum (Gldf.) Fisch. Oryctogr. p. 133. t. 46. f. 5.

O. producta Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 434. 1848. t. H. f. 44. = M. S. M. Verisimiliter referenda est ad gen. Plicatula.

O. Sowerbyana B. v. O. deltoidea Sow.

O. subserrata Gldf. Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. III. t. 2. f. 14. Plicatula subserrata Gldf. = J. S. M.

O. sulcifera Phill. Trtsch. Mosk. Jura p. 394.

O. charaschovensis Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 432. 1846. t. E. f. 10. = M. S. M.

O. ventilabrum (Gldf.) Fisch. v. O. plastica Trtsch.

Oxyrhina v. Sphenodus.

Panopaea abducta Keys. v. Cardinia abducta Ag.

P. antiqua d'Orb. MVK. p. 466. t. 40. f. 45.

Solen antiquus Eichw. Buch Beitr. Russl. p. 106. t. 3. f. 8, 9.

P. Lepechiniana d'Orb. MVK. p. 467. t. 40. f. 8, 9.

P. Orbignyana Rouill. Bull. d. Moscou 1847. p. 407. t. G. f. 24. = M. S. M.

P. peregrina d'Orb. MVK. p. 468. t. 40. f. 10, 11. = S. S. M. et J. P. Keys. Beob. Petsch. p. 314. t. 18. f. 4, 5. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 406. Trtsch. Mosk. Jura p. 423.

P. Qualeniana d'Orb. MVK. p. 467. t. 40. f. 6, 7.

P. rugosa d'Orb. v. Pleuromya rugosa Ag.

Pecten annulatus Sow. Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 6. f. 2. = M. S. M.

P. lens (Sow.) d'Orb. MVK. t. 42. f. 1, 2.

P. lens (Sow.) Rouill. Bull. d. Moscou 1849. t. K. f. 41. 1847. II. p. 430.

P. arcuatus Sow. v. P. lens Sow.

P. Decheni Roem. Rouill. Bull. d. Moscou 1848. I. p. 270 t. C. f. 14. = M. S. M.

P. demissus Bean Keys. Beob. Petsch. p. 296. = J. P. v P. solidus Trtsch.

P. discites (Walch) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 136. num P. demissus Bean?

P. fibrosus Sow. Buch Beitr. Russl. p. 70. 101. = Orenburg.

P. imperialis Keys. Beob. Petsch. p. 295. t. 15. f. 1, 2, 3. = J. P.

P. lens Sow.

P. arcuatus Sow. Buch Beitr. Russl. p. 99. Keys. Beob. Petsch. p. 296.

P. lens (Sow.) d'Orb. v. P. annulatus Sow.

P. lens (Sow.) Rouill v. P. annulatus Sow.

P. nummularis Phill. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 135. t. 5. f. 4. d'Orb. MVK. p. 475. t. 41. f. 20. 23. Trtsch. Moskauer Jura p. 400. = S. S. M.

P. orbicularis Sow. (?) Buch Beitr. Russl. p. 106.

P. rigidus Sow. Buch Beitr. Russl. p. 87.

P. sepultus Quenst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. III. t. 2. f. 21. et 1862. III. p. 215. t. 7. f. 5. = J. S. M.

P. spatulatus (Roem.) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 29. 1847. II. p. 431. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 474.

P. solidus Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 76. t. 6. f. 4. *var. lamellosus* Trtsch. l. c. p. 77. t. 6. f. 5. P. demissus auctor. = M. S. M.

P. spatulatus Roem. v. P. sepultus Qust.

P. subtilis Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 76. t. 6. f. 3. = M. S. M.

P. subtextorius Mü. Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 350. t. K. f. 81. Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 4. f. 5. = J S. M.

P. textilis Mü. Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 6. f. 6. = J. S. M.

P. tuberculosus Qust. Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. III. t. 2. f. 20. = J. S. M.

P. vagans Sow. Buch Beitr. Russl. p. 99. = Orenburg.

Pectunculus elegans Fisch. v. Cucullaea pectunculoides Trtsch.

P. Petschorae Keys. Beob. Petsch. p. 306. t. 17. f. 5, 6. = J. P.

Pentacrinus basaltiformis Mill. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. II. t. C, f. 9—12. = J. S. M.

Perna Fischeri Rouill. v. P. mytiloides Lam.

P. mytiloides Lmck. Keys. Beob. Petsch. p. 303. t. 14. f. 16. Trtsch. Bull. d. Moscou 1859. III. p. 114. = M. S. M.

P. Fischeri Rouill. Bull. d. Moscou 1844. p. 794. t. 21. Trtsch. Mosk. Jura p. 403.

P. quadrata Sow. Buch Beitr. Russl. p. 106.

Pholadomya acuticosta (Sow.) Fisch. v. Ph. fidicula Roem.

Ph. ambigua (Sow.) Fisch. v. Ph. Murchisoni

Ph. canaliculata (Roem.) Rouill. v. Ph. fidicula Roem.

Ph. concentrica Roem. Buch Beitr. Russl. p. 89.

Ph. decorata Rouill. v. Goniomya literata Ag.

Ph. dilatata Keys. Beob. Petsch. p. 315. t. 18. f 11—13.

Ph. Duboisi d'Orb. v. Goniomya literata Ag.

Ph. emarginata Fisch. (?) Bull. d Moscou 1843. I. p. 126.

Ph. fidicula Roem. Trtsch. Mosk Jura p. 422. = S. S. M. et M. S. M.

Ph. latirostris Ag.

Ph. canaliculata (Roem.) Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. B. f. 10.

Ph. acuticosta (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. t. 5. f. 3. p. 126.

Ph. Fraasi Oppel Trtsch. Mosk. Jura p. 422. var. Ph. fidiculae major.

Ph. glabra Ag. Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 7. f. 7. = M. S M. et S. S. M.

Ph. Murchisoni Sow. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 125. Blöde l. c. II. p. 322.

Ph. ambigua Sow. Fisch. Oryct. p. 176. t. 19. f. 2.

Ph. opiformis Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 349. t 5. f. 14, 15. = J. S. M.

Ph. Russiensis d'Orb (?) MVK. p. 469.

Placuna v. Anomia.

Plagiostoma v. Lima.

Pl. interstinctum Fisch. v. Lima consobrina d'Orb.

Pleuromya rugosa Ag.

Panopaea rugosa d'Orb. Keys. Beob. Petsch. p. 314. t. 15. f. 6—15. = J. P.

Pleurophyllum argillaceum Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. p. 65. t. 4. f. 1—3. = M. S. M.

Anthophyllum? Rouill. Bull. d. Moscou 1847. p. 443. t. K. f. 54.

Pleurotomaria Blödeana v. P. Buchiana d'Orb.

Pl. Buchiana d'Orb. MVK. p. 452. t. 38. f. 3. = J. S. M., M. S. M. et S. S. M.

Cirrus rotundatus Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 42.

Pl. Blödeana d'Orb. MVK. p. 452. t. 38. f. 3. Trtsch. Mosk. Jura p. 427.

Pl. Orbignyana Rouill. Bull. d. Moscou 1847. p. 402. t G. f. 20. = M. S. M.

Pl. Syssolae Keys. Beob. Petsch. p. 318. t. 18. f. 19, 20. = J. P.

Pl. Trochus Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. p. 353. t. 5. f. 19. = J. S. M.

Plicatula aurita Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 340. t. 6. f. 1—3. = J. S. M.

Pl. retifera E. Desl. Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. III. p. 273. t. 7. f. 11. = J. S. M.

Pl. sarcinula Mü. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. III. p. 268. t. 7. f. 1. = S. S M.

Pl. nodulosa Roem.

Pl. subserrata Gldf. v. Ostrea subserrata Mü.

Pliosaurus giganteus Quenst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 8. f. 25. = J. S. M.

Pl. Wossinskii Fisch. (?) Bull. d. Moscou 1846. III. p. 105. t. 3, 4. = M. S. M ?

Posidonia revelata Keys. Beob. Petsch. p. 302. t. 14. f. 12—15. = J. P.

Puschia planata Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 418. t. E. f. 4. t. H. f. 30. = M. S. M.

Rhabdocidaris remus Desor Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 4. f. 6. = M. S. M.

Rhinosaurus Jasykovii Fisch. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 363—66. t. C. = M. S. M.?

Rhynchonella acuta Sow. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 124. t. 4. f. 7—9. Trautsch. Mosk. Jura p. 380. = M. S. M.

Rh. aptycha Fisch. v. R. loxiae Fisch.

Rh. bidens Phill. v. R. variabilis Schlth.

Rh. concinna Sow. Buch Beitr. Russl. p. 105. Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 381. t. L. f. 98. Trtsch. Mosk. Jura p. 383.

Rh. duplicata Rouill. v. Rh. furcillata Theod.

Rh. Fischeri Rouill. Bull. d. Moscou 1843 p. 808. 1846. t. B. f. 15. variet. 1849. I. S. J. p. 1—14.

non Rh. Fischeri Rouill. Deslongch. = M. S. M.

Rh. furcillata Theod. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 378. t. F. f. 9, 10.

Rh. furcillata laevigata Qust. Trtsch. Mosk. Jura p. 379. = J. S. M.

Rh. duplicata Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 385. t. L. f. 99.

Rh. inconstans Sow. Trtsch. Moskauer Jura p. 383. = M. S. M.

Rh. lacunosa Schth (?) Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 388. t. M. f. 100. = M. S. M.

Rh. loxiae Fisch. Terebr. p 35. t. 2. f. 5, 6. Roulette. Macquart. Essais sur plusieurs points de minéralogie 1789. p. 574. t. 7. f. 5. = S. S. M.

Terebr. variabilis (Schlth.) Fisch. Oryctogr. p. 147. t. 23. f. 8.

T. aptycha Fisch Bull. d. Moscou 1843. p. 124. t. 4. f. 7—9. (juv.)

T. aptycha Fisch. d'Orb. MVK. p. 482. t. 42. f. 22—26. (juv. et adult.)

T. loxiae Fisch. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. p. 441. series variet.

Rh. acuta Sow. Rouill. Bull. d. Moscou 1844. p. 889—894. t. 22. f. 1—10.

T. acuta Sow. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 375.

Rh. loxiae Fisch. Trtsch. Moskauer Jura p. 381, 382.

Rh. oxyoptycha Fisch. Bull. d. Moscou 1843 I. p. 115. t. 4. f. 10, 11. d'Orb. MVK. p. 479. t. 42. f. 11. 13. = M. S. M.

Terebr. pentatoma Fisch. Terebr. p. 34 t. 2, f. 10, 11.

T. borealis (Schlth.) Fisch. Orytogr. p. 147. t. 23. f. 4.

T. decorata Buch var. dorso plano Buch Karst. Arch. p. 534.

T. pentatoma Fisch. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. B. f 14. p. 445.

Rh. personata Buch Beitr. Russl. p. 88. 94. d'Orb. MVK. p. 481. t. 42. f. 18—21. Keys. Beob. Petsch. p. 293. Trautsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 213. t. 7. f. 3. = A. O.

Rh. phaseolina (Lam.) Fisch. (?) Oryct. p. 148. t. 23. f. 3. sp. corrosa indeterminabilis.

Terebr. phaseolus Fisch. Terebr. p. 25. t. 2. f. 12.

T. phaseolina (Lam.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 121.

Rh. porrecta Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 389. t. M. f. 101. = M. S. M.

Rh. subtetraëdra Davids. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. p. 71. t. 5. f. 8 = M. S. M.

Rh. tetraëdra Sow. var. compressa Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 72. t. 5. f. 9. = M. S. M.

Rh. variabilis Schlth. Trautsch. Moskauer Jura = M. S. M.

T. bidens Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 376.

T. biplicata Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 372.

Rh. Oppeli Deslongch. Trautsch. Moskauer Jura p. 382.

Rh. varians Br. Buch Beitr. Russl. p. 77.

Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 470. t. 8. f. 5, 6. = C. Ch.

Ter. mutabilis Eichw. Naturh. Skizze v. Lith. und Podol. p. 202.

Rostellaria bispinosa Phill. Keys. Beob. Petsch. p. 317. t. 18. f. 17. Trautsch. Moskauer Jura p. 428. = J. S. M.

R. trifida Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 7. 1847. II. p. 404.

Sanguinolaria undulata Sow. v. Cercomya undulata Ag.

Scalaria Münsteri Roem. Buch Beitr. Russl. p. 101. — Orenburg.

Serpula flagellum Mü. Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 8. f. 22. = J. S. M.

S. limax Gldf. Buch Beitr. Russl. p. 100.

S. plicatilis Mü. Trautsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 216. = A. O.

S. subrugulosa Qust. Trautsch. Bull. d. Moscou 1761. I. p. t. 8. f. 5. = M. S. M.

Solecurtus Petschorae Keys. p. 816. t. 17. f. 33, 34. = J. P.

Spatangites carinatus Leske v. Disaster carinatus Ag.

Sphaerodus gigas Ag. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 85. t. 8. f. 6. = M. S. M.

Sphenodus longidens Ag. Trautsch. Mosk. Jura p. 433. = J. S. M.

Oxyrhina ornati Qust.

Lamna Phillipsii Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. B. f. 6.

Squalus Phillipsii Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 372.

Sphenodus macer Qust. sp. Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. t. 8. f. 23, 24. = J. S. M.

Oxyrhina macer Qust.

Spondylosaurus Fisch. Bull. d. Moscou 1844. p. 921.

Sp. Fahrenkohli Fisch. Bull. d. Moscou 1846. p. 103. t. 6. = M. S. M.?

Sp. Frearsii Fisch. Bull. d. Moscou 1844. p. 921. et 1845. p. 243. t. 7, 8. = M. S. M.?

Terebratula acuta Sow. v. Rhynchonella acuta.

T. Alfonskii Fahr. v. T. intermedia Sow.

T. aptycha Fisch. v. Rhynchonella aptycha.

T. bidens Phill. v. Rhynchonella variabilis Schlth.

T. borealis (Buch) Fisch. v. R. oxyoptycha Fisch.

T. bullata (Sow.) Rouill. v. T. umbonella Lam.

T. concinna Sow. v. Rhynchonella concinna.

T. cornuta Sow. v. T. vicinalis Schlth.

T. decorata Buch v. Rhynchonella oxyoptycha Fisch.

T. digona Fisch. v. T. vicinalis Schlth.

T. Edwardsii Dav. v. T. umbonella Lam.

T. Fischeriana d'Orb. v. T. vicinalis Schlth.

T. furcillata Theod. v. Rhynchonella furcillata.

T. impressa Br. Buch Beitr. Russl. p. 79.

T. inconstans Sow. v. Rhynch. inconstans.

T. indentata Sow. v. T. vicinalis Schlth.

T. intermedia Sow. Trtsch. Moskauer Jura p. 388. = S. S. M.

T. Alfonskii Fahrenk. Verh. d. Miner. Ges. Petersb. 1846. t. 3. f. 2.

T. lacunosa Schlth. v. Rh. lacunosa.

T. lagenalis Mü. var. complanata Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. p. 70. t. 5. f. 6. = M. S. M.

T. loxiae Fisch. v. Rhynch. loxiae.

T. luna Fisch. v. T. vicinalis Schlth.

T. Lycetti Davids. (?) Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. III. p. 270. t. 7. f. 6. = S. S. M

T. maxillata Sow. var. alata Trtsch. 1861. I. p 71. t. 4. f. 7. = M. S. M.

T. mutabilis Eichw. v. Rhynch. varians Br.

T. nucleata Fisch. v. T. vicinalis var. cornuta.

T. ornithocephala Sow. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. t. 4. f. 12. = S. S. M.

T. scabra Fisch. Oryct. p. 148. t. 23. f. 6.

Mytilus vicinalis d'Orb. MVK. p. 465. t. 39. f. 29, 30.

Modiola hillana (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p 133.

Monotis v. Avicula.

M. elegans var. rotunda Quenst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1862. III. p. 216. t. VII. f. 7.

Murex Puschianus Rouill. Bull. d. Moscou 1847. p. 455. t. G. f. 23. = J. S. M.

Mya angulifera Sow. v. Goniomya angulifera Ag.

Myoconcha crassa Sow. Trtsch. Mosk. Jura 406. = M. S. M.

M. Helmerseniana d'Orb. MVK. p. 463. t. 39. f. 19—21.

Mytilus v. Modiola.

Mytilus jurensis Merian (?) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 132.

Natica sp. Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. t. K. f. 84.

N. Calypso d'Orb. Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. IV. p. 352. = J. S. M.

Actaeon laevigatus Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. t. C. f. 18.

N. vulgaris Reuss Trtsch. Bull. d. Moscou 1858. IV. p. 552. = A. K.

Natica sp. Auerb. et Frears Bull. d. Moscou 1846. II. t. 8. f. 4, 5.

Nerinea Eichwaldiana d'Orb. MVK. p. 448. t. 37. f. 7. = C. C.

N. santonensis d'Orb. Trautsch. Bull. d. Moscou 1862. II. p. 566. t. 5. f. 6. = C. C.

T. vulgaris Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. 26. (non Schloth.)

T. Royeriana d'Orb. MVK. p. 484. t. 42. f. 33, 34.

T. bullata (Sow.) Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 389. t. F. f. 12.

T. Edwardsii Davids. var. Trtsch. Moskauer Jura p. 384.

T. variabilis Schlth. v. Rhynch. variabilis.

T. varians Br. v. Rhynch. varians.

T. vicinalis Schlth. Trtsch. Moskauer Jura p. 836. = S. S. M.

T. digona (Sow.) Fisch. Oryct. p. 148. t. 23. f. 7.

T. indentata (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 121. t. 4. f. 3, 4.

T. nucleata (Br.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. p. 122. t. 4. f. 3—6.

T. sacculus (Mart.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 123.

Terebratula luna Fisch. Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. p. 455. 1847, II. p. 388.

T. Fischeriana d'Orb. MVK. p. 484. t. 42.

T. subobesa Rouill. Bull. d. Moscou 1846. IV. p. 459.

T. cornuta Sow. var. Trautsch. Mosk. Jura p. 388.

T. vulgaris Fisch. v. T. umbonella Lam.

T. Waltoni Davids. Trautsch. Mosk. Jura p. 379.

Termatosaurus Albertii Qust. Trautsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 8. f. 7. = M. S. M.

Thracia Frearsiana d'Orb. MVK. p. 471. t. 40. f. 17, 18. = S. S. M.

Trigonia clavellata Park. = M. S. M.

Lyriodon clavellatus Park. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 127.

Trautsch. Mosk. Jura p. 411.

Tr. costata Park. = S. S. M.

Lyriodon costatus Park. Fisch. Bull. d. Mosc. 1843. I. p. 128.

Trautsch. Mosk. Jura p. 411.

Tr. Falki Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 346. f. 79. an Tr. literata Phill.? = A. K.

Tr. Jonioi Rouill. (?) Bull. d. Moscou 1849. II. p. 349. f. 80. an Tr. clavellata Park.? = A. K.

Tr. striata Gldf. Buch Beitr. p. 89.

Trochus monilitectus Phill. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. t. G. f 21. Trautsch. Moskauer Jura p. 426.= J. S. M.

Tr. torosus Trautsch. Bull. d. Moscou 1858. IV. p. 548. t. 4. f. 2. = A. K. non Tr. torosus Stoliczka Gastropoden und Acephalen der Hierlatzschichten 1861.

Turbo Auerbachii Trautsch. Bull. d. Moscou 1858. t. 4. f. 1. = A. K.

T. bipartitus Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 15. num T. cyclostoma (Ziet.) Fisch ? = S. S. M.

T. *cyclostoma* Ziet. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 138.

T. *Eichwaldianus* Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 14. = J. S. M.

T. *formosus* Trautsch. Bull. d. Moscou 1860. p. 353. t. 8. f. 18 = J. S. M.

T. *heliciformis* Ziet. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 138.

T. *Jasikovianus* d'Orb. v. T. Puschianus d'Orb.

T. *Meyendorfii* d'Orb. v. T. Puschianus d'Orb.

T. *Panderianus* Rouill. v. T. Puschianus d'Orb.

T. *Puschianus* d'Orb. MVK. t. 37. f. 15. 20. p. 450. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 400. Czapski Bull. d. Moscou 1858. II. p. 475. Keys. Beob. Petsch. p. 318. Trautsch. Moskauer Jura p. 425. = M. S. M.

T. Jasikovianus d'Orb. MVK. p. 451. t. 37. f. 19, 20.

T. Meyendorfii d'Orb. MVK. p. 450. t. 37. f. 17, 18. Rouill. Bull. d. Moscou 1847. II. p. 399.

T. Panderianus Rouill. Bull. d. Moscou 1846. f. 9. f. 18. 1847. p. 401.

T. undulatus (Phill.) Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 137.

T. *sulcostomus* Phill. Fisch. Bull. d. Moscou 1843. I. p. 137.

T. *undulatus* (Phill.) Fisch. v. T. Puschianus d'Orb.

Turritella Fahrenkohli Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 4. 1849. II. p. 377. = J. S. M.

T. Krantzi Rouill. Bull. d. Moscou 1849. II. p. 378. t. L. f. 95. = J. S. M.

T. Petschorae Keys. Beob. Petsch. p. 320. t. 18. f. 24, 25. = J. P.

Unicardium heteroclitum d'Orb. Prodrome I. p. 367. = M. S. M.

Lucina heteroclita d'Orb. MVK. p. 460. t. 39. f. 9, 10.

Astarte orbicularis (Sow.) Fisch. Bull. d. Moscou p. 127. t. 5. f. 1.

Unio togatus Trautsch. Bull. d. Moscou 1858. IV. p. 550. t. 4. f. 3. = A. K.

Venus exsularis Keys. Beob. Petsch. p. 311. t. 17. f. 31, 32. = J. P.

V. ovoides Buch v. Astarte ovoides.

NOTIZ

UEBER EINE RIESENFORM DER MIESMUSCHEL AUS DEN RUSSISCH-AMERIKANISCHEN BESITZUNGEN,

MYTILUS EDULIS,

FORMA GIGANTEA

VON

Dr. Alex. v. Nordmann.

(Mit 3 Tafeln.)

Ein jeder, welcher Gelegenheit hat, die Süss- und Salzwasser-Mollusken des östlichsten Sibirien's und des Littorals der russisch-amerikanischen Besitzungen zu untersuchen, wird überrascht werden zu finden, dass viele Arten, troz der hohen Breite, in welcher dieselben vorkommen, durch ihre ausserordentliche Grösse sich besonders auszeichnen.

Mit vollem Rechte hebt daher v. Middendorff (¹) diesen Umstand hervor und macht unter den Süsswasser-Mollusken auf den ungewöhnlichen Wuchs der *Anodonta herculea* und des *Unio dahuricus* aufmerksam. Zu

---

(¹) Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Band II. Zoologie. Theil 1. p. 452.

diesen kommt nächstens noch eine riesengrosse *Anodonta* aus dem *Ussuri*flusse hinzu, welche Arthur Nordmann erbeutete und von Dr. L. v. Schrenck jetzt wahrscheinlich schon beschrieben worden ist. Betreffend wiederum die grosswüchsigen Meeres-Mollusken im Behrings-Arme, — so zählt Middendorff mehrere auf, «welche theils zu den borealen gehören und eigenthümlich sind, wie *Cryptochilon Stelleri* (1), *Natica herculea, Anomia macrochisma, Acmaea patina, Tellina edentula, Mactra ovalis, Lutraria maxima, Cardium Nutallii, Crepidula grandis, Velutina spongiosa, Venerupis gigantea, Littorina grandis* u. s. f., — wie auch die circumpolären Arten wie: *Tellina lata, Natica clausa, Velutina laevigata, Modiola nigra, Margarita arctica, Patella caeca* etc , welche im Atlantischen-Arme bisher noch nie von gleicher Grösse gefunden wurden». Bemerkenswerth ist der Gegensatz, welchen die polaren und borealen Land-Mollusken in dieser Hinsicht dagegen darbieten. Dieselben treten nämlich nur als klein und winzig auf (2).

Das zoologische Museum der Universität in Helsingfors besitzt eine ansehnliche Mollusken-Sammlung aus den russisch-amerikanischen Kolonien, zusammengebracht von Herrn Holmberg, und ich zweifle nicht, dass in derselben sich mehrere Arten befinden, welche Middendorff bei seiner Bearbeitung der Beiträge zu einer *Malacozoologia rossica* fehlten. Mehrere davon sind ebenfalls sehr grosswüchsig und namentlich erregt unter diesen eine Miesmuschel unsere ganze Aufmerksamkeit. Doch bevor wir dieselbe näher besprechen, wird es nöthig sein, die anderen innerhalb Russlands Fauna vorkommenden Mytilus-Arten ebenfalls zu berücksichtigen.

---

(1) Ueber das Vorkommen des *Cr. Stelleri* an den Küsten der Insel *Sachalin* siehe meine Notiz im Büllet. v. Moskau 1862. I. p. 329.

(2) Middendorff l. cit. p. 424. fand in Sibirien (im Stanovoi-Gebirge) nur einen einzigen kleinen *Limax* (agrestis?). Die boreale Fauna des neuen Kontinents scheint in dieser Hinsicht reicher zu sein, so kenne ich aus der Umgegend von Sitcha wenigstens 3 Arten von *Arion* und *Limax*. Unter diesen befindet sich ein, wahrscheinlich noch nicht beschriebener *Arion*, — welcher den grössten Exemplaren des *A. rufus* L. gleichkommt. Den grosswüchsigen *A. antiquorum* Fer. sammelte ich diesen Sommer um *St. Moritz* im Ober-Engadin, 7000 F. hoch. An den Küsten von Warangerfjord hat Dr. E. Nylander nur eine *Arion*- und eine *Limax*-Art gefunden. Siehe O. Torell, Bidrag till Spitsbergens Molluskfauna, Acad. Afhandling I. p. 67. Stockholm 1859.

Nach Middendorff's ausführlichen Untersuchungen hat die Fauna Russlands nur 3 *Mytilus* Species aufzuweisen.

1. *Mytilus minimus* Poli.

= M. scaber Krynicki.

aus dem schwarzen Meere.

Dieselbe liegt mir in vielen hundert Exemplaren aus Odessa und der Krim vor; ist eine leicht zu bestimmende Art und trotz den veränderlichen Gestaltverhältnissen, durch die gerunzelten Radialstreifen von der folgenden bald zu unterscheiden. Bei Odessa ist dieser kleine *Mytilus* ungemein häufig und sitzt oft zu tausenden dicht neben einander gedrängten Individuen auf der Oberfläche der Steine. In der Bucht von Sevastopol ist derselbe eben falls gemein, — obzwar der sonst so aufmerkſame Prof. Kessler (1) nur ein einziges Exemplar daselbst gefunden haben will.

---

(1) Путешествіе съ зоологическою цѣлью къ сѣверному берегу чернаго моря и въ Крымъ, 1858 году. Кіевъ, 1861. стр. 232. Ist in ichtyologischer Hinsicht ausgezeichnet.

2. *Mytilus latus* Chemn.

Obgleich auch ich Philippi und v. Middendorff vollkommen beistimme, dass es unmöglich ist, stichhaltige Unterscheidungskennzeichen zwischen dieser und der folgenden Art aufzufinden, so möchte ich doch, zufolge der von Middendorff angegebenen Gründe den *M. latus* für eine selbstständige Species vorläufig halten. Nach dem genausten Vergleiche einer grossen Anzahl von Exemplaren aus dem schwarzen Meere, kann ich versichern, dass *M. latus* in den Gestaltsverhältnissen der forma normalis des *M. edulis* (Vergl. Middendorff *l. cit.* Taf. XIV. Fig. 7—8) mir nicht vorgekommen ist. Desto häufiger sind aber die Zwischenformen zum *M. subsaxatilis* und *saxatilis* Williams hinüberführend anzutreffen, woher Middendorff veranlasst wurde, die flachste und am meisten breitgedrückte Form als *M. latus var. hybr. edulaea* aufzuführen. Alle bei Odessa vorkommenden Miesmuscheln dieser *var.* haben verhältnissmässig leichte und dünne Schalen, etwas stärker fand ich dieselben bei den Exemplaren von den Küsten der Krim und der archäologisch merkwürdigen Felseninsel Leuca oder Feodonisi (Schlangeninsel), welche ich 1840 besuchte. Was nun die resp. Grösse des *M. latus* anbetrifft, so scheint aus den Angaben von Middendorff hervorzugehen, dass die Exemplare, welche ihm aus dem schwarzen Meere zu Gebote standen nicht besonders grosswüchsig gewesen sein müssen.

Die Maasverhältnisse eines ausgewachsenen Exemplars sind nach Middendorff:

Long.	Latit.	Diam. ventr.	Ligam. long.	Pond. med.
37	58	23	18	221 Gran (1).

---

(1) Wahrscheinlich, wie bei mir, das Gewicht der leeren Schalen.

Während ein grösseres Exemplar aus Odessa folgende Maassverhältnisse ergibt:

Long.	Latit.	Diam. ventr.	Ligam. long.	Pond. med.
38	30	30	26	275 Gran.

Anzahl der Zähne nur 2. An diesem ungewöhnlich stark bauchigen Exemplare ist der Basalrand gerad (nicht concav) und der Ligamentalrand obzwar bogig, doch *keinen merklichen* Winkel bildend, so dass von einem Flügel des *krum zusammengedrückten* Hinterrandes keine Rede sein kann. Unsere Muschel, bei Odessa nicht selten, ist demnach wieder eine neue Formveränderung und stimmt weder mit der Normal - noch der verkürzten und noch weniger mit der zu *M. subsaxatilis* hinüberführenden Form überein. Andererseits kommen die Formverhältnisse mit denen eines Exemplares des *Mytilus edulis, forma gigantea* aus *Edgecombe* (bei Sitcha) so vollständig überein, dass, abgesehen von der Grösse, es mir unmöglich ist, irgend einen Unterschied zu finden. Das einzigste, welches im vorliegenden Falle als solches gelten könnte, — wäre der angedeutete Winkel am Hinterrande bei dem *Mytilus* aus *Edgecombe.* Siehe unsere Abbildungen Taf. X. Fig. 1, 2. und vergleiche damit Taf. XI. Fig. 1, 2.

In der Krim wie auch an den nördlichen Ufern des schwarzen Meeres, wo die Miesmuscheln, *Midii* genannt, besonders zur Fastenzeit viel gegessen werden, — kommen mehrere Farbenvarietäten vor. Die dunkelbraunen sind die gemeinsten, gelblich hornfarbene, weissliche nicht selten, schwarz und gelb gestreifte *(M. lineatus Krynicki)* findet man in Unzahl an dem Ufer von Odessa. Die Schalen bei diesen wie auch bei der schon erwähnten Varietät sind immer sehr dünn, demzufolge leicht, und gegen das Tageslicht gehalten halb durchsichtig, ein Umstand, auf welchen ich einen besonderen Nachdruck legen möchte und der Middendorff auch nicht entgangen ist. Ein hiehergehörendes, zu dem *M. edulis subsaxatilis* hinüberführendes Exemplar gibt folgende Maassverhältnisse:

Long.	Latit.	Diam. ventr.	Ligam. long.	Pond. med.
34	63	25	23	115 Gran.

Anzahl der Zähne 7—8. Diese Muschel würde demnach der № III. *var. hybr. edulaea* bei Middendorff *l. cit.* p 25. entsprechen, ist aber um 5 Gran leichter. Abgebildet ist dieselbe Taf. X. Fig. 3.

Als ich noch Odessa bewohnte, wurde mir eine bedeutende Menge von Schalen des *M. latus* aus der Umgegend von Kertsch zugeschickt, welche in einem sandigen nicht vivianithaltigen Erdreiche zusammen mit *Solen ensis* und *Pholas dactylus* häufig vorkommen. Alle drei Arten zeichnen sich sowohl durch ihre vortreffliche Erhaltung als auch eine ungewöhnliche Grösse aus. Dieselben tragen alle Kennzeichen eines fossilen oder subfossilen Zustandes an sich und was den *M. latus* insbesondere anbetrifft, so kann ich denselben, trotz der sehr überwiegenden Grösse und Schwere von der im Pontus lebenden Art durchaus nicht unterscheiden.

Zwei Exemplare, die ich auch abgebildet, zeigen folgende Maassverhältnisse:

Mytilus latus, subfossilis.

minor, Taf. X. Fig. 4.

Long.	Latit.	Diam. ventr.	Ligam. long.	Pond. med.
46	83	32	36	560 Gran.

major Taf. X. Fig. 5.

55 105 46 40 798 Gran.

oder 13 Drachm. und 18 Gran.

Vergleicht man die Gestaltverhältnisse mehrerer dieser Schalen mit einander, so erhält man wieder Zwischenformen, welche zur *Forma subsaxatilis,* ja auch zum *incurvatus* sichtlich überführen, namentlich ist der Basalrand unterhalb der Wirbel oft winkelförmig nach innen eingedrückt, wodurch er concav erscheint und die Wirbel eine mehr zugespitzte Form erhalten. Bei allen Exemplaren ist der Schlossrand ungemein verdickt. Die Anzahl der Zähne schwankt zwischen 3—7. Auf der inneren Fläche des von mir abgebildeten sehr grossen Exemplars sitzt eine gestielte Perle. Die Färbung der Muscheln ist so wie die des Sandes, in welchem sie lagern, schmutzig gelbbraun oder violettbraun, die innere Schalenfläche perlmutterfarben, bis auf den Ligamentalrand, mit einem dunklen Rande, welcher den lebenden Varietäten aus dem Pontus durchaus fehlt, aber bei dem *Mytilus edulis* aus dem weissen dem Eismeere und dem Behringsarme sich stets vorfindet.

Mytilus edulis L.

V. Middendorf's Ausspruch, — dass Exemplare der lappländischen Küste weder von denen des Besringsmeeres und denen des Ochotskischen Meeres als von denen des Mittelmeeres sich unterscheiden, muss ich auch beistimmen, zumal ich Gelegenheit gehabt habe, Exemplare aus dem finnischen Meerbusen, aus Peisen am Eismeere dem weissen Meere, aus dem Behringsarme und aus Algier mit einander zu vergleichen. Andererseits ist es nicht zu leugnen, dass die aus so weit von einander entlegenen Localitäten zusammengebrachten Exemplare allerdings scheinbar constante Verschiedenheiten zeigen, denen zufolge einige oder mehrere Varietäten anzunehmen sind, welche die, Middendorff vorausgegannenen Conchyologen als selbstständige Arten aufzustellen bemüht gewesen sind (¹).

Ich bemerke in dieser Hinsicht Folgendes:

Die Exemplare aus dem finnischen Meerbusen, namentlich von Sandhamn unfern Helsingfors aus einer Tiefe von 4—5 Faden von Arthur Nordmann d. 25 Juli 1857 gesammelt, sind so wie auch alle übrigen Mollusken aus diesem nur wenig salzreichen Wasserbehälter verhältnissmässig, — klein, winzig und dünnschalig.

Longit. 17. Latit. 30. Farbe schwarzbraun, gelblich und schwarz gestreift.

Die vom weissen und dem Eismeere, aus *Peisen* unfern *Warangerfjord, Kilden, Kola* und dem Kloster *Solovetsk* sind noch dreimal so gross, dickschalig und na-

---

(¹) *Mytilus edulis* L. ist nach Middendorff
= *M. abbriviatus* Lmk.
» *retusus* Lmk.
» *incurvatus* Lmk.
» *pellucidus* De Kay, Donavan, Thorpe.
» *notatus* De Kay.
» *subsaxatilis* Wiliamson.
» *galloprovincialis?*
» *borealis* De Kay.

Das Zusammenschlagen ist leichter und bequemer als das Trennen, und obzwar auch ich ein Feind der «Artzersplitterer» bin, und in Bezug auf die Vereinfachung der Synonymien Middendorff oft Recht geben möchte, sind Andere verschiedener Meinung, so wird z. B. von Torell in: Bidrag till Spitsbergens Molluskfauna p. 135. behauptet und nachgewiesen, dass Middendorff die Synonymien der Gattungen *Crenella* und *Modiolaria* ganz verwirrt habe.

türlicher Weise auch schwerer. Mehrere von Dr. E. Nylander und Mag. Gadd aus *Peisen* mitgebrachte haben eine Gesammtbreite von 82 Millim., und bieten so wie diejenigen aus dem weissen Meere, sowohl die Forma normalis als auch subsaxatilis dar. Einige Exemplare von dem Ufer des solovetskischen Monastir von Mag. Inberg unserem zoologischen Museum übergeben, sind der Configuration nach täuschend ähnlich unserer Abbildung des *M. latus,* Taf. X. Fig. 1—2, nur etwas dickbäuchiger und dem Querdurchmesser nach zu den Wirbeln schmäler, der Vorderrand dabei nicht gerad, sondern in der Mitte seines Verlauſs etwas concav. Anzahl der Zähne 3—12. Das einzige mir zu Gebote stehende, ausgewachsene Exemplar aus *Algier* (¹) kommt in den Gestaltverhältnissen überein mit denen mehrerer Individuen aus *Kenai,* zeigt auch die dunkelblaue Umrandung der inneren Schale. Gehört zu der dickschaligen Var. Wir kommen jetzt zu dem Hauptgegenstand meiner Notiz und zwar zu den Miesmuscheln aus den russisch-amerikanischen Kolonien.

Ich besitze dieselben zum Vergleichen aus folgenden von Hrn. Holmberg angegebenen Localitäten.

a) Aus *Sitcha* über 100 Exemplare, gesammelt von den HH. Holmberg und Collan.

(¹) Aus derselben Localität hat Hr. Reuter unserem Museum eine Menge von Mytili geschenkt, welche mittelst des Byssus an einer Alge traubenförmig zusammenhängen. Die meisten von diesen sind auffallend zusammengedrückt, von Innen violett wie *M. minimus* mit schöngrüner Epidermis, unter welcher, wenn sie abgeschabt wird, der Quere nach verlaufende Reihen von rothen keilförmigen Flecken sich bemerklich machen. Die grössten Exemplare erreichen 40 Millim. Andere dicht dabei angeheftete haben eine dunkelbraune Epidermis ohne darunter liegende Abzeichen, sind auch dickbäuchiger. Die Bunten werden wohl *M. afer* Gmel. sein.

b) Eine bedeutende Partie von der Halbinsel *Kenai*, Bucht *Woskressensk*.

c) 10 Exemplare von der zum Konjagen - Arschigel gehörenden Insel *Kadjak*, Bucht *Kijavak*.

d) Ein Haufen von Brut aus der Mündung des Flusses *Tschishlkhath*, nördlich von *Sitcha* zu vielen von Hunderten festsitzend an dem Filze einen haarfeinen, gegliederten, grünen Koralline.

e) 12 Exemplare von der Insel *Edgecombe*,

f) und schliesslich eine Menge von Perlen aus *Sitcha* und *Edgecombe* (¹).

Lassen wir nun vorläufig die von *Edgecombe* stammenden Exemplare bei Seite und vergleichen die anderen, — so stellt sich heraus, dass alle drei von Middendorff l. cit. Taf. XIV. Fig. 3, 5 und 7 dargestellten Formen, namentlich die beiden Varietäten von subsaxatilis und normalis reichlich, die mehr gekrümmte, bauchigere, mit verdicktem Schlossrande versehene Forma incurvatus nur spärlich repräsentirt ist. Namentlich haben diejenigen von *Kadjak* ohne Ausnahme stumpfe Wirbel, einen geraden Ligamentalrand, am Hinterrande einen deutlichen Winkel oder Flügel und einen gerad

---

(¹) Die unbewohnte Insel *Edgecombe* mit dem erloschenen Vulcan desselben Namens, liegt nur etwa 12 engl. Meilen von *Sitcha* entfernt und wird der heftigen und gefährlichen Brandung wegen nur selten besucht. Der erste Europäer, wie Hr. Holmberg mir mitgetheilt hat, soll zur Zeit der Expedition von Kotzebue, der Capit. Lisianski gewesen sein. 1850 machte Hr. Holmberg indessen einen zweimaligen Ausflug dahin, stieg in den Krater, sammelte am Ufer mehrere Käfer, wie *Ceregon fimbriatum* und *Emphyastes fucicola* Mannerh. *Homalota geniculata*, *Philonthus canescens*, *Tachyta fucicola* Mäklin, welche bei Sitcha nicht vorkommen, und namentlich mehrere Exemplare des riesengrossen *Mytilus*.

absteigenden Basalrand, sind auch dünnschalig, während bei vielen Exemplaren von *Kenai* und *Sitcha* der Hinterrand mehr abgerundet, der Basalrand häufig concav erscheint und die Configuration der Muscheln der Forma normalis sich mehr oder weniger nähert. Die von Kenai sind weniger bauchig und zum unteren Rande mehr zusammengedrückt.

Ihre Grösse ist variabel und zwar geringer als die der Figuren 1 und 3 bei Middendorff. Die Farbe ist bei unbeschädigter Epidermis bei allen schwarzbraun, am oberen Theile des Basalrandes oft braungelb. Ist die Epidermis abgeschabt, so kommt auf der unteren Schicht die blaue Farbe zum Vorschein, demzufolge erscheinen die innerhalb der Fluthmarken sich aufhaltenden und der Abreibung mehr ausgesetzten Exemplare blau (¹). In wie fern Williamson's Aussage (²) «dass die Forma normalis innerhalb der Fluthmarken vorkomme, während subsaxatilis nur dort angeheftet sei, wo die Felsen nie trocken gelegt werden» seine Richtigkeit habe, — will ich dahin gestellt sein lassen, bemerke aber dabei, dass Hr. Holmberg, ohne mit einem Schleppznetze versehen zu sein, die ganz vortrefflich erhaltenen und gar nicht abgeschabten Exemplare von *Kadjak*, bei der Ebbe, also auf zeitweise trocknem Boden gesammelt und von dieser Localität nur die Forma subsaxatilis mitgebracht hat. An mehreren Exemplaren aus Sitcha, mit den Thieren, sind die Wirbel wie auch ein grosser Theil der übrigen Oberfläche ganz abgeschabt, so dass die Scha-

---

(¹) Steller in der Beschreibung von Kamtschatka bezeichnet diese Muscheln ebenfalls und ausdrücklich als blaue Seemuscheln oder *Mytuli*.

(²) Middendorff, Beiträge 111. p. 28.

mit ihrem Perlmutterglanz bloss liegen. Die Thierkörper sind wie gewöhnlich gelblich weiss.

Von Innen sind die Schalen perlmutterweiss, an den Rändern dunkelblau umsäumt. Der zum unteren Rande befindliche blaue Muskeleindruck sticht auf der hellen Grundfarbe bei vielen Exemplaren sehr deutlich ab, hat im Ganzen genommen die Gestalt einer ausgestreckten kriechenden Helix, ist aber variabel in der Configuration und kann als Unterscheidungskennzeichen zwischen *M. edulis* und *M. latus* nicht gebraucht werden.

Was nun die Tausende von Brutexemplare anbetrifft, so war es mir von Interesse mit der Lupe wahrzunehmen, dass dieselben in ihren Gestaltverhältnissen ebenfalls sehr variiren. An einem und demselben Zweiglein der Koralline sitzen viele Hunderte von Exemplaren von kaum $^1/_3$ Millim. Grösse untermischt mit anderen, welche schon die Grösse von einem vollen Millim. erlangt hatten. Indem man voraussetzen kann, dass die auf einem sehr beschränkten Raume dicht bei einander sitzenden Individuen von einem und demselben Mutterthiere herrühren, — so scheint daraus hervorzugehen, dass die Eier nicht auf einmal gelegt werden, oder wachsen die Jungen verschieden heran, je nach der ihnen zuströmenden Nahrungsquantität.

Ueberhaupt genommen zeigen diese Brutexemplare eine verkürzte Form bei einem verhältnissmässig überwiegenden Diameter ventralis, und wenn ich dieselben vergrössert abbilden würde, so käme das Gestaltverhältniss der Forma subsaxatilis, Middendorff Taf. XIV. Fig. 5. bei den meisten heraus, während die F. incurvatus durchaus fehlt und wahrscheinlich beim späteren Wachsthum sich entwickelt. Die vorherrschende Färbung ist dunkelviolett. doch kommen hin und wieder Exemplare vor, welche heller, hornfarben und mehr oder weniger durchsichtig sind.

Die Perlen von sehr verschiedener Grösse, ermangeln zum grösseren Theil des Silberüberzuges, die meisten 1—3 Millim. gross, sind weisslich, — dann kommen sehr verschiedenfarbene, violette, schöngrüne, röthliche und auch *schwarze* vor. Unter den letzteren zeichnet sich eine durch ihre für eine Mytilus ungewöhnliche Grösse von 12 Millim. aus, uud stammt ohne Zweifel von dem M. forma gigantea her. Reibt man die weissen, so erhalten dieselben zwar den Emailglanz eines weissen Zahnes, werden aber nicht silbernfarben. Uebrigens sollen die Perlen, wie Hr. Holmberg mir mitgetheilt, nur im Winter vorkommen.

Die Mytilus-Exemplare von der Insel *Edgecombe* erregen unser Erstaunen durch ihre riesige Grösse (¹) und bieten, obzwar sie auf einem beschränkten Raume beisammen gesammelt worden sind, wieder beide Gestaltsverschiedenheiten, nämlich: Forma normalis und subsaxatilis dar. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass die erstgenannte in der ausgeprägtesten Gestaltung und zwar sehr bauchig, mit einem convexen Hinterrande und vollkommen übereinstimmend mit der Abbildung Taf. XIV. Fig. 7 bei Middendorff, nur in einem Belegstücke vor-

---

(¹) In der von Deshayes und Milne Edwards herausgegebenen zweiten Ausgabe von Lamarck's Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, bei welcher auch ich für die Eingeweidewürmer betheiligt gewesen bin, wird Tom. VII, p. 43 ein *Mytilus opalus* Lmk. aufgeführt, von dem es heisst: «habite les mers australes? Coquille précieuse, la plus grande de ce genre. Longueur 190 millim.» Unser Riesenexemplar ist um 45 Millim. noch grösser!

liegt. Dasselbe ist übrigens drei Mal grösser als die citirte Abbildung.

Die übrigen 11 Exemplare haben durchgängig einen mehr zusammengedrückten Hinterrand, einen geraderen oder nur wenig concaven Basalrand, einen geringeren Bauchdurchmesser und am hinteren Rande einen mehr oder weniger angedeuteten Winkel.

Bei dem Betrachten des grössten Exemplares drängen sich einem unwillkürlich einige Fragen auf, nämlich: gehört die Muschel in der That der jetzigen lebenden Schöpfung? — ist sie eine, dem so fern entlegenen und schwer zugänglichen Aufenthaltsorte, eigenthümliche Art? — oder nur eine von Localverhältnissen begünstigte Riesenform des wohlbekannten Mytilus edulis? — und falls sie sich als Solche herausstellen würde, — wann hört denn *M. edulis* mit dem Wachsen auf? — und endlich als Wiederholung des schon gesagten, warum kommt diese Miesmuschel in den anderen Gewässern verhältnissmässig so klein und winzig vor?

Dass unser Elephant unter den Miesmuscheln zu den Fossilen nicht gehört, liegt auf der Hand, in wie fern aber die anderen Fragen so leicht sich beantworten lassen, — beruht auf der individuellen Ansicht eines jeden, welcher wähnt, im Stande zu sein zu sagen: was ist eine Species, Subspecies, Abänderung oder eine dem verschiedenen Klima nach veränderte Varietät einer muthmasslich angenommenen Stammspecies?

Unsere Litteratur in der Zoologie und Botanik ist reich an Controwersen in dieser Hinsicht: der von den Gewächskundigeren häufig gebrauchte Terminus «*Lusus*» als Ausdruck einer bequemen Rumpelkammer, ist bei den Zoologen noch nicht angewandt worden.

Wenn die, im vorliegenden Falle so sehr verschiedene Grösse hinlänglich wäre, um zwei verwandte Arten zu unterscheiden, — so möge unsere Riesenmuschel immerhin als eine eigenthümliche Species gelten, vorläufig aber und zumal ich nicht im Stande bin, andere Unterschiede aufzufinden, führe ich dieselbe auf als:

Mytilus edulis, forma gigantea.

Mytilus giganteus Holmberg *in litt.*

Die Maassverhältnisse von 3 Exemplaren ergeben folgende Zahlangaben:

№ 1. *minor.*

Long.	Latit.	Diam. ventr.	Long. ligam.	
44	90	34	30	Millim.

№ 2. *major.* Taf. XI. Fig. 1—2.

58	132	48	50.

Pond. med. 3 Unz. 2 Drachm, 1 Scrup. = 1,580 Gran.

№ 3. *maximus.* Taf. XII.

97	235	78	135.

Pond. med. 1 Libr. 5 Drachm. 16 Gran. = 6,556 Gran.

Dabei ist nicht zu vergessen, — dass an dem letztgenannten Koloss (1) die Wirbel unvollständig vorhanden sind, wie auch der Basalrand einer starken Abreibung unterworfen gewesen ist, welche ein 20 Millim. grosses Loch hervorgebracht hat. Das Gewicht der unbeschädigten Muschel muss demnach wenigstens 7,000

---

(1) Unser zoologisches Museum besitzt nur ein so grosses Exemplar, ein anderes wie wohl kleineres hat Hr. Holmberg der Akademie de Wissenschaften in St. Petersburg vor mehreren Jahren überlassen.

Gran betragen haben. Wenn wir das von Middendorff angegebene Gewicht eines *M. edulis* von 339 Gran mit dem unseres Exemplars vergleichen, — so frägt sich wohl mit Recht, ob die in Frage stehenden Muscheln einer und derselben Art gehören können? Die Anzahl der Zähne variirt von 2—4, der Schlossrand der grössten Form ist wie gesagt defect.

Die innere *ungewöhnlich* verdunkelte Schalenfläche ist mit punkt- und strichförmigen Vertiefungen überdeckt und bildet hin und wieder rauhe und erhabene blauschwarze Flecke, der Randsaum ist ebenfalls blauschwarz, sammetartig. Bei den grösseren Exemplaren macht sich unterhalb des verdickten Schlossrandes in der obersten Ecke beider Schalen der Muskelansatz als ein schiefgestellter Absatz bemerklich. Der zum unteren Rande belegene Muskeleindruck entspricht bei dem grössten Exemplare der Grösse und Gestaltung nach dem Abdruck eines Daumens und zieht sich bandförmig zum unteren Ende des Ligaments, wo die Schale besonders verdickt ist und hier einen langen Kammförmigen Hügel zum Muskelansatz bildet. Die Dicke der Schale unterhalb des Ligamentrandes beträgt nicht weniger als 9 Millim. Die Wirbel sind an ihrer Aussenfläche zerfressen- und in allen Richtungen mit schnörkelförmigen, schmalen Gängen bedeckt und unterminirt. Hin und wieder sind die Schalen von grösseren Anelliden angebohrt.

Die Anwachsstreifen sind sehr unregelmässig und rippenförmig stark hervorstehend; an dem grössten Exemplare zähle ich deren etwa 40 breitere. Viele von diesen zerfallen wieder in schmälere Streifen. Die Epidermis ist schwarzbraun und ohne Glanz. Bei einigen Exemplaren ist die Innenfläche der Schalen beinahe schwarz, perlmutterglänzend, so dass die Absonderung des Mantels an schwarzem Farbestoff reichlich gewesen sein muss; hieraus erklärt sich auch der Melanismus der Perlen. Auf der Oberfläche der Schalen hat ein ganzes Heer von sehr verschiedenen Seegeschöpfen Posto gefasst: Zwei Arten Balanus, kalkige Korallenüberzüge, *Nullipora, Eschara, Sertullaria, Spirorbis* wie auch einige andere Anellidenhülsen, und auf dem Riesenexemplare ein Haufen von niedlichen, sehr kleinen Polythalamien, welche ich genauer untersucht und gezeichnet habe.

Die Miesmuscheln werden bekanntlich überall und eben so auch in den russische amerikanischen Besitzungen häufig zur Nahrung gebraucht. Dass der Genuss derselben zuweilen schädlich, — ja sogar todbringend sein kann, davon berichtet Hr. Holmberg ein trauriges Beispiel (1).

Erklärung der Abbildungen.

Taf. X.

Fig. 1. *Mytilus latus* Chemn. aus Odessa, zwar gross, aber die Schalen dünn und leicht; Gewicht 275 Gran.

» 2. Derselbe vom Vorderrand gesehen.

» 3. *Mytilus latus* Var. *lineatus* Krynicki, aus Odessa, dünnschalig, durchsichtig; Gewicht nur 115 Gr.

---

(1) Ethnographische Skizzen über die Völker des russischen Amerika, I Abtheilung p. 94. Die Stelle, wo die Begebenheit statt fand und bei welcher eine grosse Anzahl Konjagen bald nach dem Genusse der Muscheln ums Leben kamen, heisst seitdem «погившихъ проливъ» d. h. Sund der Verunglückten, und befindet sich auf der Insel *Kadjak*.

» 4. *Mytilus latus fossilis,* aus Kertsch, ein kleineres Exemplar, dickschalig, Gewicht 560 Gr.

» 5. *Mytilus latus fossilis,* ein grösseres Exemplar aus Kertsch; Gewicht 798 Gr.

Taf. XI.

» 1. *Mytilus edulis, forma gigantea* Nordm. von der Insel Edgecombe, bei Sitcha, ein kleineres Exemplar, dickschalig; Gewicht 1,580 Gran.

» 2. Derselbe vom hinteren Rande gesehen.

Taf. XII.

» 1, 2. *Mytilus edulis, forma gigantea,* in natürlicher Grösse, mitgebracht von der Insel Edgecombe von Hrn. Holmberg; Gewicht 6,556 Gran!...

Helsingfors,
d. letzten December 1862.

VERSCHIEDENE MITTHEILUNGEN
CHEMISCHEN INHALTES.

Von

W. Eichler.

---

1. *Corydalin.*

Obgleich das Corydalin schon öfters untersucht wurde, so sind die Resultate der Analysen doch so variirend, dass es nicht überflüssig erschien, diesen Körper einer nochmaligen Prüfung zu unterwerfen.

Herr H. Trommsdorff in Erfurt war so gütig, mir eine zur Untersuchung hinreichende Quantität Corydalin zu geben, welches nur durch Umkrystallisiren aus Alcohol gereinigt zu werden brauchte.

Die Eigenschaften, wie ich sie gefunden, gebe ich hiebei kürzlich an:

Das Corydalin ist in Wasser, selbst kochendem, fast unlöslich, löst sich dagegen in kochendem Alcohol leicht, beim Erkalten zum grössten Theil in verlängerten sechsseiligen Tafeln auskrystallisirend. Löst sich in Aether, beim Verdunsten in derselben Form krystallisirend. In

Chloroform ist es sehr leicht löslich, beim Verdunsten bleibt eine terpentinähnliche Masse, in der sich allmälig Krystalle bilden. In Petroleum, besonders beim Erwärmen, leicht löslich, beim Erkalten zum Theil auskrystallisirend.

Beim Erhitzen auf 135° C. schmilzt es fast ohne Gewichtsverlust (1) zu einer blassbräunlichen Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer, mit vielen Rissen durchzogenen, harzähnlichen Masse erstarrt. Die geschmolzene Substanz, in kochendem Alcohol gelöst, giebt beim Erkalten Krystalle von farblosem Corydalin, die geringe Menge gebildeter brauner Substanz bleibt gelöst. Wird Corydalin stärker erhitzt, so bräunt es sich auch weit mehr, doch gelang es stets, aus dem braunen Rückstande durch Krystallisation aus Alcohol den unzersetzten Theil zurückzugewinnen; überhitzt man nicht zu sehr, so zersetzt sich auch nur eine sehr geringe Menge desselben.

Sowohl das ungeschmolzene, wie auch das geschmolzene und umkrystallisirte Corydalin färben sich am Lichte, ähnlich dem Santonin, gelb. In verdünnten Säuren löst sich Corydalin leicht auf, die Lösungen besitzen einen sehr bittern Geschmack. Die salzsaure Lösung zeigt gegen Reagentien folgendes Verhalten:

Kali, Ammoniak, doppeltkohlensaures Kali und *Borax* fällen es weiss, amorph.

Jodkalium giebt eine weisse Fällung.

Doppelt-Jodkalium giebt einen braunen, fein krystallinischen Niederschlag.

---

(1) 0,237 Grm. verloren nur 0,001 Grm.

Kaliumeisencyanür giebt einen weissen Niederschlag der sich beim Erhitzen der Flüssigkeit löst, während dem Erkalten sich in kugeligen Massen ausscheidend.

Kaliumeisencyanid giebt einen gelblichen Niederschlag, der beim Erwärmen verschwindet, beim Abkühlen in Wawellit ähnlichen Gruppirungen auskrystallisirt.

Nitroprussidnatrium bildet einen weissen amorphen Niederschlag.

Chromsaures Kali bewirkt eine gelbe Fällung.

Quecksilberchlorid giebt einen weissen Niederschlag. Dieser löst sich beim Erwärmen, beim Abkühlen scheidet er sich in Form durchsichtiger Kügelchen aus.

Jodquecksilber-Jodkalium giebt einen weissen Niederschlag.

Phosphormolybdänsäure erzeugt einen hellgelben Niederschlag. Dieser, mit Ammoniak digerirt, hinterlässt Corydalin. Hierbei bildet sich stets etwas blaues Molybdänoxyd.

Goldchlorid bewirkt eine gelbe Fällung.

Platinchlorid giebt einen amorphen, hellgelben Niederschlag, der nach einiger Zeit, beim Erwärmen sogleich, dunkler und körnig wird.

Rhodankalium giebt einen weissen, krystallinischen Niederschlag.

Oxalsaures Ammoniak erzeugt einen weissen krystallinischen Niederschlag.

Zusammensetzung des Corydalins.

I. 0,229 Grm. Corydalin mit chromsaurem Bleioxyd und doppelt chromsaurem Kali verbrannt, und die Kohlensäure nach Mohr in Baryt-Kalilösung geleitet. Weil die Menge des erhaltenen kohlensauren Baryts sehr bedeutend war, ward selbiger direkt gewogen. Erhalten wurde:

0,124 Grm. HO und 2,581 Grm. BaO, CO_2.

II. 0,410 Grm. Corydalin mit Natronkalk verbrannt, gaben 0,244 Grm. Platinsalmiak.

III. a) 0,557 Grm. Corydalin-Platinchlorid hinterliessen beim Glühen 0,096 Grm. Platin.

b) 0,625 Grm. Corydalin-Platinchlorid hinterliessen 0,108 Grm. Platin.

Hiernach berechnet sich:

				Gefunden.		
			in 100.	I.	II.	III.
42	C	252	68,48	68,64		
22	H	22	5,98	6,04		
1	N	14	3,80		3,737	3,80
10	O	80	21,74			
		368	100,00.			

Corydalinsalze.

Chlorwasserstoffsaures Corydalin. 0,538 Grm. Corydalin absorbirten 0,056 Salzsäuregas. Hiernach enthält es 9,4$^0/_0$ HCl. Es stellt eine weisse Masse dar, die sich in kochendem Wasser löst. Beim Erkalten scheidet sich eine terpentinähnliche Masse aus, die sich nach einiger Zeit in Rhomboëder verwandelt. Diese Krystalle verlieren bei 100° C 11,9$^0/_0$ Wasser, stärker erhitzt, färbt sich das Salz zinnoberroth. Wasserfreies Salz:

		Berechnet.	Durch Absorbtion gefunden.
Corydalin	368	90,98	
H C*l*	36,5	9,02	9,4
	404,5	100,00.	

Krystallisirtes Salz:

			Gefunden.
Corydalin	368	80,26	
H C*l*	36,5	7,96	
6 HO	54	11,78	11,9
	458,5	100,00.	

Jodwasserstoffsaures Corydalin ist in Wasser schwer löslich, aus der heissen Lösung krystallisirt es ebenfalls in Rhomboëdern.

Schwefelsaures Corydalin ist sehr leichtlöslich, beim Eindampfen bleibt eine gummiartige Masse zurück.

Salpetersaures Corydalin ist in kaltem Wasser schwer löslich, in heissem leichter. Beim Erkalten scheidet es sich in Krystallen, zum Tesseralsystem gehörig, aus. Mit salpetersaurem Silberoxyd giebt es kein Doppelsalz.

Phosphorsaures Corydalin ist in kaltem Wasser sehr schwerlöslich, leichter in heissem.

Oxalsaures Corydalin ebenfalls in kaltem Wasser schwerlöslich, leichter in heissem.

Weinsaures Corydalin krystallisirt in sternförmig gruppirten Nadeln.

Essigsaures Corydalin ist sehr leichtlöslich. Beim Verdunsten bleibt eine gummiartige Masse zurück, die beim

Erhitzen Essigsäure verliert und reines Corydalin zurücklässt.

Die *Platinchloridverbindung* erscheint bei 600facher Linearvergrösserung als kugelige Massen, aus sehr kleinen Krystallen des Hexagonalsystems zusammengesetzt. Beim Erhitzen schmilzt sie zu einer braunschwarzen Flüssigkeit unter Entwickelung von Salzsäure. Im Rückstande scheint ein neues Alkaloid enthalten zu sein.

	Berechnet.		Gefunden.
Corydalin	368	64,05	
H C*l*	36,5	6,36	
P*t*	99	17,23	17,23
2 Cl	71	12,36	
	574,5	100,00.	

Zersetzungen des Corydalins. Das Verhalten in der Wärme ist oben bei den Eigenschaften erwähnt. Wird es auf Platinblech stärker erhitzt, so färbt es sich dunkler, kocht und entwickelt weisse Dämpfe, die sich auf ein darüber gehaltenes Uhrglas zu farblosen Kügelchen verdichten. Noch stärker erhitzt, entzündet es sich, brennt mit russender Flamme und hinterlässt Kohle, die langsam aber vollständig verbrennt.

Corydalin mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, löst sich zur farblosen Flüssigkeit, die sich auch beim Erwärmen nicht bräunt. Wird diese Lösung in Wasser gegossen, so scheidet sich ein weisses Pulver aus. Mangel an Material liess mir diesses Zersetzungsprodukt nicht näher untersuchen.

In concentrirter Salpetersäure löst Corydalin sich mit gelber Farbe auf.

Mit Natronkalk erhitzt, entweicht reines Ammoniak.

—

2. *Ueber einige Mineralwässer Persiens.*

Während einer Reise im vorigen Jahre (1860) hielt ich mich einige Zeit in Tiflis auf, und erhielt vom Verwalter der v. Schmidtschen Apotheke, Herrn Kersten, einige Mineralwässer zur Untersuchung. Diese waren ihm vom Dr. Jul. Caes Haensche, Arzte beim russischen Consulate in Rescht, im nördlichen Persien, zur Untersuchung zugeschickt.

Die Wässer waren von Dr. Haensche im Juni und Juli 1858 geschöpft, und kamen Ende Novembers desselben Jahres in Tiflis an. Da Hr. Kersten vielseitig beschäftigt, so blieben die Wässer bis zu meiner Ankunft unberührt.

Die Bestimmungen der Temperatur der Quellen hat Dr. Haensche, die des specifischen Gewichts bei 14° R. ich gemacht.

Freilich sind die Analysen nur ziemlich oberflächlich ausgeführt, denn die Quantität eines jeden Mineralwassers betrug nur von 40 bis 100 Cub. Centim., ausgenommen der Salzsoole № 9, von der gegen 200 C. C. geschickt waren.

Ferner fehlten mir manche Apparate, denn obgleich das Laboratorium der v. Schmidtschen Apotheke in Tiflis mit chemischen Apparaten zur Analyse reicher als die meisten anderen des russischen Reiches ausgestattet ist, so kann man doch unmöglich alle Bequemlichkeiten verlangen, die man in einem Laboratorium, welches nur zu wissenschaftlichen Untersuchungen bestimmt ist, vorfindet. Höchst willkommen war mir das Vorhandensein einer chemischen Waage und einiger der nothwendigsten Titrirapparate.

Bei der quantitativen Analyse hat die Titrirmethode mir hülfreiche Hand leisten müssen; die meisten Bestimmungen sind mittelst derselben ausgeführt.

Auf die Quantität Kohlensäure und Schwefelwasserstoff habe ich wenig Rücksicht nehmen können, in einem Schwefelwasser fand sich kein Schwefelwasserstoff mehr vor, dagegen war unterschwefligsaures Natron vorhanden, welches durch Jodlösung bestimmt wurde.

Dennoch hoffe ich, dass aus den Analysen ziemlich richtige Schlüsse über die medicinischen Wirkungen der Wässer gezogen werden können, und dieses ist doch hierbei die Hauptsache, denn die Spuren seltener Stoffe, z. B. Lithium, Caesium etc. haben wohl mehr geologisches Interesse.

№ 1. *Rakadeh.*

Säuerling.
Temperatur . . + 20,8° R.
Specif. Gew. . . 1,0015 bei 14° R.

10000 Theile hinterliessen 12 Theile fester Substanzen, darin:

Kohlensaurer Kalk . . .	9,5
Kohlensaures Natron . .	2,5
Chlor, Schwefelsäure und Eisen.	Spuren.
	12,0.

№ 2. *Senkarud.* 4-te Quelle.

Säuerling.
Temperatur . . + 25,3° R.
Specif. Gew. . 1,002.

10000 Theile gaben beim Abdampfen 15 Th. Rückstand. darin:

Kohlensaurer Kalk . . .	9,5
Kohlensaures Natron . .	4,8
— Kali . . .	0,6
Schwefelsäure und Chlor	Spuren.
	14,9.

Das Verhältniss von K *Cl* und N*a* *Cl* stellte sich heraus: 13 : 106.

№ 3. *Senkarud.* 12-te Quelle.

Schwefelwasser.
Temperatur . . + 24° R.
Specif. Gaw. . 1,002 bei 14° R.

Von Schwefelwasserstoff war keine Spur mehr vorhanden.

10000 Theile hinterliessen 18 Th. Rückstand. Darin:

Kohlensaurer Kalk	6,35
Unterschwefligsaures Natron wfr. .	3,35
Kohlensaures Natron	1,50
Schwefelsaures Natron	6,50
Magnesia und Chlor	Spuren.
	17,9.

№ 4. *Jalegumbes.*

Säuerling.
Temperatur . . + 36° R.
Specif. Gew. . 1,0015.

10000 Theile gaben 12,5 Theile Salz. Darin:

Kohlensaurer Kalk . . .	7,50
Kohlensaures Natron . .	2,05
Chlornatrium	2,925
Schwefelsäure	Spur
	12,475.

№ 5. *Widschenah.*

Säuerling.
Temperatur . . + 26° R.
Specif. Grew. . 1,002.

1000 Theile hinterliessen 10 Th. Rückstand. Darin:

Kohlensaurer Kalk . . .	3,00
Kohlensaures Natron . .	6,75
Kieselsäure	0,20
Chlor und Schwefelsäure	Spuren.
	9,95.

№ 6. *Germarud.*

Schlammbad.
Temperatur . . 17° R.
Specif. Gew. . 1,0005.

10000 Theile gaben nur 5 Theile Rückstand. Darin:

Kohlensaurer Kalk	0,5
Chlornatrium.	4,5
Schwefelsäure, Magnesia und Eisen	Spuren.
	5,0.

Der Schlamm enthielt viel Kieselsäure, Alaunerde, Kohlensauren Kalk, sehr wenig Eisenoxyd und Magnesia.

Fluor, Phosphorsäure und Borsäure waren nicht vorhanden.

№ 7. *Badescht.*

Schwefelwasser.
Temperatur . . + 23° R.
Spec. Gewicht 1,001.

10000 Theile hinterliessen 6 Th Rückstand.

Schwefelwasserstoff	0,255
Chlornatrium	5,852
Schwefelsäure, Kieselsäure und Eisen .	Spuren.

№ 8. *Chaschegermab Senkabun.*

Säuerling, von salzigem Geschmack.
Temperatur des Wassers 33° R.
Specif. Gewicht . . . . 1,005.

10000 Theile hinterliessen beim Abdampfen 52 Theile feste Bestandtheile, bestehend aus:

Chlornatrium	43,875
Schwefelsaurer Kalk, w. hattig . . .	8,000
Magnesia und Kali	Spuren
	51,875.

№ 9. *Namekdascht.*

Saline von scharf salzigem Geschmack und schwach saurer Reaction auf Lacmuspapier.

Temperatur der Quelle 26° R.
Specif. Gewicht. . . . 1,063.

10000 Theile enthalten:

Chlornatrium	947,7
Chlorcalcium	55,5
Chlormagnesium	18,9
Brom, Schwefelsäure; Kali und Eisenoxydul	Spuren.
	1022,1.

№ 10. *Sachtesari.*

Saline.
Temperatur . . 32° R.
Specif. Gew. . 1,012.

10000 Theile hinterliessen 140 Theile Rückstand. Darin gefunden:

Chlornatrium	127,0
Chlorcalcium	12,6
Schwefelsäure, Magnesia und Eisenoxydul.	Spuren.
	139,6.

№ 11. *Sachtesar Datur.*

Saline, stark kohlensäurehaltig.
Temperatur . . + 32° R.
Specif. Gew. . 1,014 bei 14° R.

10000 Theile hinterliessen 176 Theile Rückstand. Darin war enthalten:

Chlornatrium	141,00
Chlorcalcium	27,75
Kohlensaure Magnesia	7,00
Eisenoxydul und Schwefelsäure	Spuren.
	175,75.

Bei derselben Gelegenheit untersuchte ich auch das Schwefelwasser aus Gori unweit Tiflis auf seinen Schwefelgehalt und fand ausser kohlensaurem und schwefelsaurem Natron in 10000 Theilen desselben:

Unterschwefligsaures Natron, wasserfreies	0,682
Schwefelwasserstoff	1,292 Theile.

Es giebt wohl wenig Schwefelwässer, die so reich an Schwefel sind

Ueber einige Mineralwässer und Mineralien aus der Umgegend von Baku werde ich auch bald einige Analysen mittheilen können. Namentlich hoffe ich über Naphtha, Naphthegyll (nicht Nephthedegyl) und Kirr einige interessante Mittheilungen machen zu können

3. *Analysen einiger Sorten Kreide aus verschiedenen Gegenden Russlands.*

№ 1. Kreide aus Bielgorod im Gouvern. Kursk.

№ 2. Kreide aus Briänsk im Gouvern. Orel.

№ 3. Kreide aus Dätkowo im Briänskischen Kreise, Gouvern. Orel.

№ 4. Kreide aus Shirowka desgleichen.

№ 5. Kreide aus Wolgsk, an der Wolga, Gouvern. Saratow.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Kohlensaurer Kalk..	97,87	96,86	96,71	93,20	97,650
Kohlens. Magnesia.	0,28	0,33	Spuren.	0,24	0,068
Phosphorsaur. Kalk.	Spur.	0,94	1,00	0,62	Spuren.
Eisenoxyd......	Spur.	0,68	0.095	4.194	0,726
Thon und Kieselerde	1,75	1,10	2,25	1,60	1,540
	99,90	99,91	100,055	99.854	99,984

In der nächsten Umgebung vom Gute Dätkowo, Gouv. Orel, kommt ausser Kreide auch häufig Kreidemergel vor, von dem sich viele Sorten durch einen mehr oder weniger grossen Gehalt an Koprolithen auszeichnen, daher viel phosphorsauren Kalk enthalten und in der Landwirthschaft, vorzüglich zum Runkelrübenbau, mit Erfolg angewandt werden. Ein grosser Theil phosphorsauren Kalkes ist im Kreidemergel fein vertheilt, so dass der abgeschlämmte Theil bisweilen bis 3°/₀ desselben enthält. Die Zusammensetzung dieser Mergel variirt sehr; an kohlensaurem Kalk enthalten sie von 45 bis 96°/₀, Thon 0,3 bis 4°/₀, Sand 2 bis 50°/₀, phosphorsauren Kalk 1 bis 8°/₀; bei grösserem Gehalte desselben kommen kleinere oder grössere, bisweilen bis 60 Grammen schwere Koprolithen vor. Jedoch sind bis jetzt dort noch keine grössere isolirte Lager von Koprolithen aufgefunden.

4. *Analyse der Ackererde, unweit Schemacha.*

Diese Erde zeichnet sich durch ausserordentliche Fruchtbarkeit aus; nicht allein die meisten Fruchtbäume, selbst

Cytisus Laburnum blühen gewöhnlich zum zweitenmal im Herbste. Sie gehört nach der oeconomischen Classification (vergl. Trommer, Bodenkunde) in die 1-ste Klasse «*Ausgezeichneter Weizenboden*». Die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens dehnt sich über alle Klassen, ausser Sand- und Torfbodenflora aus. Von charakteristischen *Thonpflanzen* findet man: Tussilago farfara, Silybum Marianum, Carduus und Cousinia arten, Delphinium divaricatum. *Kalkpflanzen* sind stark vertreten; eine Unzahl Leguminosen, Borragineen, Labiaten und Compositen bilden den grössten Theil der Flora. Von charakteristischen Pflanzen des *humosen* Bodens fand ich, obgleich das Land bisher unkultivirt, und überhaupt in der ganzen Umgegend das Düngen unbekannt ist: Anagallis arvensis, Lamium amplexicaule, Fumaria spicata, Lycopsis arvensis, Xanthium Strumarium und spinosum, Solanum villosum, Datura Stramonium. Von Pflanzen des *Salzbodens* fand ich nur: Plantago Coronopus, Apium graveolens und Statice caspica.

Das vereinigte Vorkommen dieser Pflanzen, und der Umstand, dass die Pfirsichbäume sehr am Gummifluss leiden, liess schon einen sehr reichen Boden vermuthen; durch die Analyse wurde dieses bestätigt.

Die Mächtigkeit der Schicht ist noch unbekannt, denn bei 28 Fuss Tiefe blieb sich die Erde noch völlig gleich. Sie scheint aus Thonschiefer und Kalkstein (z. Th. Muschelkalk), den verbreitetsten Gebirgsarten des Kaukasus, entstanden zu sein; auch beim Schlämmen grösserer Quantitäten dieser Erde erhält man Fragmente dieser Gesteine.

Die zur Analyse bestimmte Erde wurde 2 Fuss tief unter der Oberfläche genommen, daher keine Spur Salpetersäure, sondern nur Ammoniak gefunden. Näher der Oberfläche würde die Erde gewiss sowohl an Ammoniak als auch an organischen Stoffen reicher sein. Nach der Analyse zu urtheilen, wäre nur ein grösserer Gehalt an Humus wünschenswerth, sowohl der vermehrten Kohlensäureerzeugung als auch der grösseren Lockerheit wegen; die, den Pflanzen nöthigen mineralischen Stoffe sind dagegen in sehr grosser Quantität vorhanden.

Wenn in der Romagna zur Zeit der Römer ein ähnlicher Boden von gleicher Mächtigkeit gewesen wäre, so würde das Land bis jetzt schwerlich erschöpft worden sein, sogar im angenommenen Fall, dass gar kein Dünger angewandt worden sei. Schade, dass gerade da, wo ein so reicher Boden vorhanden, die Agricultur noch so wenig Ausdehnung hat. Hin und wieder erscheinen Nomaden, die ihr Vieh weiden; auf längeren Strecken sieht man nur wenig mit Weizen bebaute Aecker.

Die Erde, bei 100° C. getrocknet, bestand in 100 Theilen aus:

Ammoniak	0,196
Kohlenstoff in den Humussubstanzen	1,102

Der in Wasser lösliche Theil enthielt:

Chlornatrium	0,087
Schwefelsauren Kalk, wasserfr.	0,186

Der, in stark verdünnter Salzsäure lösliche Theil enthielt:

Kali	0,262
Magnesia, kohlensaure	0,469
Kalk, kohlensaurer	22,694
Alaunerde	0,578
Eisenoxyd	2,174
Phosphorsäure	0,120
Kieselsäure	0.414

Der, in verdünnter Salzsäure, unlösliche Theil enthielt:

Kali	2,038
Natron	0,262
Magnesia	0,260
Kalk	0,406
Alaunerde	8,480
Eisenoxyd	14,125
Phosphorsäure	1,127
Kieselsäure	42,990
	97,970
Beim Glühen verliert die Erde	3,240
	101,210

Der Gewichtsverlust beim Glühen rührt nicht nur von Ammoniak, organischen Stoffen und Wasser her, sondern zum Theil wohl auch durch die Einwirkung der Kohle auf Eisenoxyd erzeugter Kohlensäure, daher der scheinbare Ueberschuss bei der Analyse.

Die Analyse wurde folgendermassen angestellt:

Ammoniak. 10,898 Grm lufttrockne Erde, entsprechend 10 Grm. bei 100° C. getrocknet, wurde mit Natronkalk erhitzt, das entwickelte Ammoniak in Salzsäure aufgefangen, und die Flüssigkeit im Wasserbade eingedampft. Der Rückstand mit einigen Tropfen Wasser übergossen, dann abermals zur Trockne gebracht und nun mit Silberlösung, nach *Mohr,* unter Zusatz von Chromsaurem Kali, titrirt.

Kohlenstoff. 10,898 Grm. lufttrockne Erde mit verdünnter Salzsäure ausgezogen, der Rückstand, getrocknet, mit 3 Grm. Kalibichromat gemischt in einem Verbrennungsrohr über der Weingeistflamme erhitzt. Die entstandene Kohlensäure in Baryt-Kalilösung geleitet, den gebildeten kohlensauren Baryt in Chlorbarium verwandelt und diesen nach *Mohr* titrirt.

Kochsalz und Gyps. 10,898 Grm. derselben Erde mit Wasser mehrmals ausgekocht, die Flüssigkeiten eingedampft und wie gewöhnlich Kalk, Natron, Schwefelsäure un Chlor bestimmt.

Kohlensäure. 10,898 Grm. derselben Erde im Geisslerschen Kohlensäure-Bestimmungsapparate behandelt, zeigten einen Verlust von 1,000 Grm. $C\ O_2$.

Die mit Wasser ausgekochte Erde von der Bestimmung des Gypses und Kochsalzes wurde mit verdünnter Salzsäure ausgezogen, aus der Flüssigkeit durch Eindampfen und Wiederauflösen die Kieselerde abgeschieden, dann durch Ammoniak Alaunerde, Eisenoxyd und Phosphorsäure gefällt, aus der abfiltrirten Flüssigkeit durch oxalsauren Ammoniak den Kalk niedergeschlagen, dessen Quantität durch Titriren mit Chamäleon bestimmt wurde. Die Trennung der Magnesia vom Kali geschah durch Barytwasser. Der durch Ammoniak erzeugte Niederschlag, der Alaunerde, Eisenoxyd und Phosphorsäure enthielt, wurde getrocknet und geglüht, dann das Gewicht bestimmt, in Salzsäure gelöst und aus einem Theil durch Chamäleon der Eisengehalt gefunden, während aus dem anderen Theile die Phosphorsäure durch Molybdänsauren Ammoniak in Salpetersäure gelöst, gefällt wurde.

Die Aufschliessung des in verdünnter Salzsäure unlöslichen Theiles ward durch Fluorwasserstoffsäure und Schwefelsäure bewerkstelligt. Die Trennung der einzelnen Körper geschah ähnlich wie oben. Die Bestimmung des Kali und Natron geschah nach der indirecten Methode aus den gewogenen Chlorüren durch titrirte Silberlösung.

Die Bestimmung der Kieselsäure wurde durch Aufschliessen mit kohlensaurem Natron-Kali, wie gewöhnlich, vollzogen, und davon die im löslichen Theile gefundenen 0,414°/₀ in Abrechnung gebracht.

5. *Ueber das Vorkommen des Amygdalins in den Compositen.*

Vor mehreren Jahren schmeckte ich zufällig ein Samenkorn einer mir damals unbekannten Composita. Später fand ich in einer Samenhandlung augenscheinlich dieselben Samen, und überzeugte mich durch den bittermandelähnlichen Geschmack von der Identitat derselben. Es waren die Samen von Chardinia xeranthemoides.

Einige vorläufige Versuche liessen auf die Gegenwart von Amygdalin schliessen Den Rest der Samen säete ich im vorigen Jahre aus und erhielt schon im Juli reifen Samen, mit dem ich folgende Versuche anstellte

Die entschälten Samen wurden zerrieben, zwischen Fliesspapier ausgepresst, der Rückstand abermals zerrieben, mit Aether befeuchtet und nochmals ausgepresst.

Ein Theil dieser entölten Samen wurde mit Wasser zerrieben und am anderen Tage destillirt. Das Destillat zeigte Blausäurereaction durch Bildung von Berlinerblau.

Der grössere Theil der entölten Samen wurde mit absoluten Alcohol heiss ausgezogen, der grösste Theil des Alcohols durch Eindampfen entfernt und der Rückstand mit Aether gemischt. Es schieden sich weisse Flocken aus, die auf einem Filter gesammelt wurden. Nach dem Austrocknen zeigte die auf dem Filter gebliebene Substanz Perlmutterglanz und löste sich in Wasser leicht auf. Die Lösung, anfangs geruchlos, wurde nach Zusatz von Mandelemulsion nach kurzer Zeit stark nach Blausäure richend.

Obgleich die Quantität des erhaltenen Amygdalins zu gering war, um es vollständig zu reinigen und dann einer Elementaranalyse zu unterwerfen, so kann man doch nach den angeführten Versuchen mit Bestimmtheit annehmen, dass die Samen der Chardinia xeranthemoides Amygdalin enthalten.

Baku
d. 20 März 1862.

THÉORIE

ÉLÉMENTAIRE DE LA MÉTHODE DES MOINDRES CARRES.

PAR

M. Tsinguer.

Je me propose de constater ici par une voie tout-à-fait élémentaire le principe de la théorie des résultats les plus avantageux des observations, qui est connue sous le nom de Méthode des moindres carrés et qui a eu une influence considérable sur les progrès des sciences expérimentales.

La méthode des moindres carrés, proposée en 1805 par Legendre, a été démontrée pour la première fois par Gauss dans sa «Théorie du mouvement des corps célestes.» Plus tard Laplace et Gauss ont présenté le développement complet de la théorie mathématique de cette question. Mais les démonstrations qu'on trouve dans la plupart des livres sur ce sujet étant fondées sur l'analyse infinitésimale, j'espère que l'exposition élémentaire de cette question ne sera pas superflue. La démonstration suivante est fondée, comme celle de Gauss, sur le principe du milieu arithmétique.

§ 1. *Principe du milieu arithmétique.*

Supposons qu'on ait appliqué une même méthode expérimentale pour mesurer immédiatement une quantité bien connue. Les résultats des observations ne seront pas identiques, à cause de l'influence inévitable des erreurs. Admettons que ces observations sont telles qu'elles ne sont assujetties qu'aux *erreurs accidentelles* ou *fortuites;* ou, ce qui revient au même, que les erreurs *constantes* sont éloignées d'avance. L'expérience a montré que les erreurs de cette espèce, le nombre des observations etant assez grand. ont les proprietés suivantes: 1) Il y a toujours deux limites, qui ne peuvent pas être dépassées par les erreurs. 2) Les petites erreurs sont plus faciles à commettre que les grandes. 3) Les nombres des erreurs positives et des négatives sont égaux, et chaque erreur négative correspond à une erreur positive égale. Ces propriétés sont prouvées par l'expérience d'autant mieux que le nombre des observations est plus grand.

Soit x une quantité dont la valeur est cherchée par les observations; et a_1, a_2, . . . a_s les valeurs obtenues pour cette quantité par un grand nombre d'observations également précises: les différences

$$x-a_1=\varepsilon_1;\ x-a_2=\varepsilon_2;\ \ldots\ldots\ x-a_s=\varepsilon_s\ \ .\ .\ (1)$$

sont évidemment les erreurs d'observations, que l'on suppose fortuites. Conformément aux propriétés de ces erreurs, on trouvera dans la série ε_1, ε_2 . . . . ε_s, pour chaque valeur ε, une autre qui sera presque égale à celle-ci et du signe contraire; donc la somme

$$\Sigma\varepsilon=\varepsilon_1+\varepsilon_2+\ldots+\varepsilon_s$$

ne différera pas beaucoup de zéro: si le nombre des observations était infini, cette conclusion serait rigoureuse. De là on voit qu'il y a beaucoup de bonnes chances de déterminer la quantité x de la condition

$$\Sigma\varepsilon = o. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Or, la somme des équations (1) nous donne

$$x = \frac{\Sigma a}{s} + \frac{\Sigma\varepsilon}{s},$$

d'où on doit conclure que la valeur très probable de x est

$$\bar{x} = \frac{\Sigma a}{s} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

On pourrait poser en général $\Sigma\varepsilon^n = o$, n étant un nombre impair; mais pour déterminer x en pareille condition, il faudrait résoudre une équation d'un degré élevé. Le résultat $\bar{x}$ (3) étant le plus simple possible, on le regarde comme le résultat le plus avantageux des observations immédiates et également précises; on nomme ce résultat *milieu arithmétique*. Pour obtenir ce résultat il faut prendre le quotient de la somme de toutes les valeurs observées par le nombre des observations. Il ne faut pas oublier, que cette méthode ne s'applique qu'aux observations immédiates de la même précision.

§ 2. *Mesure de précision.*

Pour apprécier le degré de précision des observations d'une espèce, on peut les appliquer à la mesure d'une quantité connue; alors la comparaison de ces observations avec la valeur mesurée nous donne une série d'erreurs fortuites, propres à nous donner l'idée de la précision relative. Pour la mesure inverse de la précision on pourrait, par exemple, choisir la plus grande des erreurs. On conçoit d'ailleurs aisément que le choix d'une pareille mesure doit s'appuyer sur toutes les erreurs obtenues, parce que l'ensemble des erreurs caractérise mieux la méthode expérimentale; mais quelle est la combinaison la plus propre à représenter l'idée de la précision? C'est ce qui n'est pas clair par soi-même et qui est en quelque sorte arbitraire. Il est évident que la somme des erreurs et en général la somme des puissances impaires des erreurs, ne valent rien pour ce but; car ces sommes n'ont pas de limites constantes, et leurs valeurs et même les signes peuvent changer par l'addition ou la soustraction d'une observation nouvelle. Donc nous sommes conduits naturellement à considérer les sommes des puissances paires et à choisir parmi celles-ci la somme des carrés à cause de sa simplicité. La valeur moyenne de cette somme est très commode pour représenter la mesure de précision, parcequ'elle est sensiblement constante, pourvu que le nombre des observations ne soit pas trop petit. En effet, après avoir formé la valeur m^2 moyenne des carrés des erreurs, c à d.

$$m^2 = \frac{\Sigma\varepsilon^2}{s}$$

supposons qu'on ait fait encore un nombre s d'observations pareilles aux premières: les erreurs nouvelles seront distribuées dans un autre ordre, mais elles auront les mêmes valeurs et les mêmes signes. de sorte que le carré moyen sera de nouveau

$$\frac{\Sigma\varepsilon^2}{s}.$$

Pour la série double des observations nous avons donc

$$\frac{\Sigma\varepsilon^2 + \Sigma\varepsilon^2}{2s} = \frac{\Sigma\varepsilon^2}{s} = m^2.$$

Par le même raisonnement on trouve qu'en général pour une série multiple d'observations la valeur de m^2 reste constante. La valeur

$$m = \sqrt{\frac{\Sigma\varepsilon^2}{s}} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (1)$$

qui est par conséquent très propre à nous servir comme mesure de précision, est ce que Gauss a nommé *erreur moyenne à craindre* ou simplement *erreur moyenne*. La quantité inverse de m est la *mesure de précision.*

Reprenons la série des observations dont nous avons parlé au § 1. L'erreur moyenne des observations étant m, cherchons l'erreur moyenne μ du résultat $\bar{x}$. Pour cela il ne faut que trouver le carré moyen de l'erreur de ce résultat, et l'erreur moyenne cherchée sera la racine carrée du carré moyen. Nous avons

$$\left(\frac{\Sigma\varepsilon}{s}\right)^2 = \frac{(\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \ldots + \varepsilon_s)^2}{s^2} = \frac{\Sigma\varepsilon^2}{s^2} + \frac{\Sigma\varepsilon_i\varepsilon_k}{s^2}$$

i et k représentant deux indices différents. La somme $\Sigma\varepsilon^2$ peut être également positive ou négative, ainsi que chacun de ses membres, tandisque $\Sigma\varepsilon^2$ reste constante; nous trouvons donc, en éloignant l'influence variable du second membre,

$$\mu^2 = \frac{\Sigma\varepsilon^2}{s^2}$$

et en se rappelant, que

$$m^2 = \frac{\Sigma\varepsilon^2}{s}$$

il vient

$$\mu^2 = \frac{m^2}{s} \text{ et } \mu = \frac{m}{\sqrt{s}} \quad \ldots\ldots \quad (2)$$

La précision du milieu arithmétique est donc plus grande que celle des observations dans le rapport de $\sqrt{s}$ à 1.

Dans la théorie des résultats les plus avantageux on fait encore usage de *l'erreur probable r:* c'est une quantité qui est déterminée sous la condition qu'on a la même probabilité d'obtenir une erreur réelle plus grande ou plus petite que r. La théorie mathématique donne pour r la valeur

$$r = 0.67449\, m \text{ ou presque } r = \frac{2}{3}\, m.$$

§ 3. *Combinaison des observations qui n'ont pas la même précision. Poids des résultats.*

On voit par l'expression (2) (§ 2) que la précision du milieu arithmétique ne dépend que du nombre des observations et de leur erreur moyenne; donc, on peut donner au résultat un degré arbitraire de précision en répétant suffisamment les observations; on peut, réciproquement, regarder chaque résultat déjà obtenu, comme provenant d'un nombre convenable d'observations d'une précision detérminée. En d'autres termes, on peut dans la formule

$$\mu = \frac{m}{\sqrt{s}}$$

changer arbitrairement m ou s, pourvu que le rapport μ reste invariable. Cette remarque nous servira pour étendre le principe du milieu arithmétique au cas des observations immédiates, mais qui n'ont pas la même précision. Supposons, en effet, qu'on ait mesuré par les divers procédés la même quantité x. Soient s_1, $s_2 \ldots s_s$ les nombres des mesures de chaque espèce; m_1, $m_2 \ldots m_s$ les erreurs moyennes de ces procédés d'observation et x_1, $x_2 \ldots x_s$ les résultats moyens arithmétiques de chaque série; les erreurs moyennes des déterminations x_1, $x_2 \ldots x_s$ sont

$$\frac{m_1}{\sqrt{s_1}},\ \frac{m_2}{\sqrt{s_2}}\ \ldots\ \frac{m_s}{\sqrt{s_s}}.$$

Nous pouvons regarder le résultat x_1, comme obtenu d'un autre nombre p_1 d'observations, en faisant

$$\frac{\mu}{\sqrt{p_1}} = \frac{m}{\sqrt{s_1}};$$

nommons $p_2 \ldots p_s$ les nombres à l'aide des quels les résultats $x_2 \ldots x_s$ se réduisent à la même erreur moyenne μ, c. à d.

$$\frac{\mu}{\sqrt{p_2}} = \frac{m_2}{\sqrt{s_2}}\ \ldots\ldots\ \frac{\mu}{\sqrt{p_s}} = \frac{m_s}{\sqrt{s_s}}$$

on tire

$$p_1 = \mu^2 \frac{s_1}{m_1^{\,2}};\ p_2 = \mu^2 \frac{s_2}{m_2^{\,2}}\ \ldots\ldots\ p_s = \mu^2 \frac{s_s}{m_s^{\,2}} \quad (1)$$

Les séries données par les observations sont réduites de cette manière à une série de $p_1 + p_2 + \ldots + p_s$ observations, qui ont toutes la précision caractérisee par la valeur μ et qui ont donné p_1 fois la même valeur x_1, p_2 fois la valeur x_2 etc. En appliquant à ces observations la règle du milieu il vient pour la valeur du résultat le plus avantageux

$$\bar{x} = \frac{p_1 x_1 + p_2 x_2 + \ldots}{p_1 + p_2 + \ldots\ldots} = \frac{\Sigma px}{\Sigma p} \ldots (2)$$

Cette expression de $\bar{x}$ signifierait en mécanique la distance d'un plan quelconque du centre de gravité des poids p_1, p_2 ..., x_1, x_2 ... étant les distances de ces poids du même plan; c'est par suite de cette analogie, que Laplace a donné aux coefficients p le nom usité dans les sciences de *poids* des observations. Soient ε_1, ε_2 ... ε_s les erreurs des résultats x_1, x_2 ... x_s, on conclut aisément que le résultat $\bar{x}$ correspond à la condition

$$p_1\varepsilon_1 + p_2\varepsilon_2 + \ldots + p_s\varepsilon_s = \Sigma p\varepsilon = o$$

En comparant cette équation avec l'équation $\Sigma\varepsilon = o$ du § 1, nous pouvons dire que pour la combinaison des observations qui n'ont pas le même degré de précision on se sert encore du milieu arithmétique, mais dans lequel au lieu des erreurs sont placées les produits des erreurs par leurs poids.

L'équation (1) nous apprend que le poids du résultat est en rapport direct du nombre des observations et en raison inverse du carré de l'erreur moyenne. Par conséquent, le poids P du résultat $\bar{x}$ sera

$$P = \mu^2 \frac{\Sigma p}{\mu^2} = \Sigma p$$

μ étant l'erreur moyenne commune à toutes les observations, ce qu'on peut voir d'ailleurs par l'expression même de $\bar{x}$ L'erreur moyenne M dans la detérmination de $\bar{x}$, est

$$M = \frac{\mu}{\sqrt{\Sigma p}}$$

La quantité μ dans les équations (1) et (2) est tout-à-fait arbitraire; donc pour la détermination des poids nous n'avons besoin que de savoir les rapports des erreurs moyennes. D'accord avec cela, l'équation (2) nous montre que le résultat $\bar{x}$ ne sera pas changé quand toutes les valeurs des p seraient multipliées par le même nombre; par conséquent le poids ne nous donne que l'idée relative de la précision, qui est caracterisée d'une manière absolue par l'erreur moyenne.

§ 4. *La méthode des moindres carrés.*

Passons à un cas plus général des observations qui ne donnent plus immediatement la valeur de l'inconnue X, mais une fonction connue de cette quantité; c'est le cas qui se rencontre le plus souvent dans la pratique: en chimie, par exemple, l'équivalent d'un corps est calculé toujours par une proportion entre les pesées immédiates; en astronomie, géodésie etc. les fonctions de l'inconnue peuvent être très complexes. Les observations étant assez précises, on peut tirer de chacune d'elles une valeur X_0 dejà très approchée de l'inconnue X. Plaçons $X_0 + x$ au lieu de X dans toutes les expressions en X des valeurs observées; on peut toujours développer ces expressions de telle manière qu'elles prennent la forme (¹):

$$a + bx + cx^2 + \ldots\ldots$$

et comme x est une correction très petite de la valeur approchée X_0 on peut se borner à la première puissance de x, c'est à dire ne considérer que les expressions de la forme $a + bx$.

Cela posé, reprenons une série d'observations et supposons que les valeurs qu'on a à observer F_1, F_2 . . . sont liées avec X par les équations connues. Pour les quantités F_1, F_2 . . . les observations donnent les valeurs A_1, A_2 . . ., telles que:

$$F_1 - A_1 = \varepsilon_1;\ F_2 - A_2 = \varepsilon_2\ \ldots\ldots$$

ε_1, ε_2 . . . étant les erreurs des observations. Une de ces équations, en y supposant $\varepsilon = o$, servira pour cal-

---

(¹) Supposons en effet que la quantité observée est une fonction $F(X)$ de l'inconnue X, on obtient, après avoir mis $X_0 + x$ au lieu de X,

$$F(X) = F(X_0) + F'(X_0).\ x + {}^1\!/_2\ F''(X_0)\ x^2 + \ldots$$

$F'(X_0)$, $F''(X_0)$ etc. étant les valeurs qui proviennent des fonctions $\frac{dF(X)}{dx}$, $\frac{d^2F(X)}{dx^2}$ etc. en supposant $X = X_0$.

culer approximativement la valeur X_0. Si les observations ne sont pas de la même précision on conçoit que pour ce calcul il y a un avantage à choisir l'équation la plus précise. Développons nos équations, après y avoir mis $X_0 + x$ au lieu de X; rejetant les puissances de x qui surpassent la première, nous trouvons

$$a_1 + b_1\ x - A_1 = \varepsilon_1;\ a_2 + b_2\ x - A_2 = \varepsilon_2\ \ldots\ldots$$

Faisons, pour abréger, $A_1 - a_1 = c_1$; $A_2 - a_2 = c_2$ ....., on aura

$$b_1\,x - c_1 = \varepsilon_1;\ b_2\,x - c_2 = \varepsilon_2;\ \ldots\ldots \quad (1)$$

Examinons de plus près une de ces équations, par exemple,

$$bx - c = \varepsilon;\ \ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

la valeur de x, tirée de cette équation est

$$x = \frac{c}{b} + \frac{\varepsilon}{b}\ \ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

donc, cette équation donne pour x la valeur $\frac{c}{b}$ avec une erreur $\frac{\varepsilon}{b}$. Or, les circonstances accidentelles restant les mêmes, si on appliquait la même méthode d'observation non plus à la détermination de bx mais à la mesure immédiate de x, l'erreur de l'observation doit rester la même, c. à d. égale à ε, parceque la valeur de l'erreur est indépendante en général de la valeur mesurée. Ce principe, qui est essentiel dans notre démonstration est une conséquence de la détermination des erreurs accidentelles. Eclaircissons encore ce principe.

On caractérise la précision de l'observation qui a donné $bx - c = \varepsilon$ par l'erreur moyenne m, qui est une moyenne de toutes les valeurs de ε qu'on obtiendrait en répétant la même observation un très grand nombre de fois; or, cette moyenne est constante pour les mêmes observations et par conséquent on doit nécessairement avoir les mêmes erreurs dans les observations de x et de bx; c'est ce qu'on sous-entend, quand on dit que, les circonstances accidentelles restant invariables, on doit obtenir dans les mesures de x et de bx une même erreur.

Ce principe une fois adopté, nous sommes conduits à des conséquences importantes. On a vu (éq. 3) que la détermination de x tirée d'une observation de la quantité bx entraîne une erreur $\frac{\varepsilon}{b}$, tandis qu'une observation immédiate de x donne l'erreur ε. La détermination de x est donc plus ou moins avantageuse selon la valeur de b; en comparaison des observations immédiates, en d'autres termes, la différence dans la valeur du coefficient b donne aux équations des poids différents de ceux des observations. Pour apprécier ce poids remarquons qu'en répétant les observations comparatives de bx et de x un très grand nombre de fois, les valeurs des erreurs seront

$$\frac{\varepsilon'}{b},\ \frac{\varepsilon''}{b},\ \frac{\varepsilon'''}{b}\ \ldots\ldots$$

dans le premier cas, et ε', ε'', ε''' .... dans le second; les erreurs moyennes de ces deux séries d'observations se trouveront dans le même rapport. Soit m l'erreur moyenne commune à toutes les observations, on doit donc soupçonner l'erreur moyenne $\frac{m}{b}$ dans la valeur de x, tirée de l'équation $bx - c = \varepsilon$ et le poids de la détermination

$$x = \frac{c}{b} + \frac{\varepsilon}{b}$$

est, par conséquent, b^2, le poids des observations étant pris pour unité. Revenant aux équations (1), on en tire

$$x = \frac{c_1}{b_1} + \frac{\varepsilon_1}{b_1} \quad \text{avec le poids } b_1{}^2$$

$$x = \frac{c_2}{b_2} + \frac{\varepsilon_2}{b_2} \qquad \text{»} \qquad b_2{}^2$$

. . . .

. . . .

$$x = \frac{c_s}{b_s} + \frac{\varepsilon_s}{b_s} \qquad \text{»} \qquad b_s{}^2$$

Mais la combinaison des résultats qui ont des poids différents nous est déjà connue par le § 3, et le résultat le plus avantageux est déterminé par la condition $\Sigma p\varepsilon = o$, c. à d.

$$\Sigma b^2 \frac{\varepsilon}{b} = o; \text{ ou } \Sigma b\varepsilon = o$$

ou bien

$$\Sigma b(b\bar{x} - c) = o; \text{ d'où } \bar{x}\Sigma b^2 - \Sigma bc = o$$

et, par conséquent,

$$\bar{x} = \frac{\Sigma bc}{\Sigma b^2};$$

le poids de ce résultat est, comme nous avons déjà vu, égal à Σb^2.

Dans le cas où les observations ont des poids différents p_1, p_2 . . . on doit (§ 3) considérer, au lieu des erreurs ε, les produits $p\varepsilon$, et la valeur de $\bar{x}$ sera dans ce cas

$$\bar{x} = \frac{\Sigma pbc}{\Sigma pb^2}.$$

Quand tous les poids sont égaux on revient au résultat précédent; quand encore tous les coefficients b sont égaux à l'unité, la valeur $\bar{x}$ n'est autre chose que le milieu arithmétique; dans le cas où toutes les valeurs de b sont égales à une constante k, on a évidemment un résultat moyen des mesures immédiates de la quantité kx.

La dénomination de méthode des moindres carrés, qui a été donnée par Legendre à cette manière de déterminer les résultats est, due à la propriété du résultat $\bar{x}$ de donner à la somme $\Sigma\varepsilon^2$ des carrés des erreurs une valeur minimum. Considérons, en effet, cette somme

$$\Sigma\varepsilon^2 = \Sigma(bx - c)^2 = x^2\Sigma b^2 - 2x\Sigma bc + \Sigma c^2;$$

faisons, pour avoir un carré complet,

$$\Sigma\varepsilon^2 = x^2\Sigma b^2 - 2x\Sigma bc + \frac{(\Sigma bc)^2}{\Sigma b^2} + \Sigma c^2 - \frac{(\Sigma bc)^2}{\Sigma b^2}$$

ou

$$\Sigma\varepsilon^2 = \left[x\sqrt{\Sigma b^2} - \frac{\Sigma bc}{\sqrt{\Sigma b^2}}\right]^2 + \Sigma c^2 - \frac{(\Sigma bc)^2}{\Sigma b^2}.$$

Le carré est toujours positif et tous les autres membres sont constants; on a donc pour la valeur minimum de $\Sigma\varepsilon^2$

$$\bar{x}\sqrt{\Sigma b^2} - \frac{\Sigma bc}{\sqrt{\Sigma b^2}} = o$$

ce qui donne effectivement le résultat le plus avantageux

$$\bar{x} = \frac{\Sigma bc}{\Sigma b^2}.$$

Il reste

$$\Sigma\varepsilon^2 = \Sigma c^2 - \frac{(\Sigma bc)^2}{\Sigma b^2}$$

et cela nous donne un moyen de calculer à posteriori l'erreur moyenne des observations

$$m = \sqrt{\frac{\Sigma\varepsilon^2}{s}}.$$

Dans la théorie mathématique on démontre que la valeur plus approchée de m est

$$m = \sqrt{\frac{\Sigma\varepsilon^2}{s-1}}.$$

Quand les poids des observations ne sont pas égaux on doit mettre dans ces formules la somme Σp au lieu de s.

§ 5. *Cas de plusieurs inconnues.*

Il nous reste à considérer le cas général des observations qui donnent des fonctions de plusieurs inconnues. Supposons qu'on ait observé les quantités F_1, F_2... qui sont liées d'une manière connue avec les valeurs cherchées X, Y, Z . . , et que les observations aient donné pour F_1, F_2 . . . les valeurs A_1, A_2 . . . avec les erreurs ε_1, ε_2 . . ., c. à d. qu'on a

$$F_1 - A_1 = \varepsilon_1;\ F_2 - A_2 = \varepsilon_2;\ \ldots\ldots$$

Si le nombre des équations était égal au nombre n des inconnues la question serait déterminée et la compensation des erreurs serait impossible; mais nous supposons que le nombre des observations est très-grand. On commence à déterminer les valeurs approchées X_0. Y_0, Z_0... en se servant pour cela de n quelconques d'observations. En mettant dans les fonctions F_1, F_2 ... $X_0 + x$, $Y_0 + y$, $Z_0 + z$ au lieu de X, Y, Z . . . et supposant que les corrections x. y, z ... soient assez petites pour qu'on puisse négliger les puissances de ces valeurs supérieures à la première, on obtient les équations

$$\begin{array}{l}
k_1 + a_1x + b_1y + c_1z + \ldots - A_1 = \varepsilon_1 \\
k_2 + a_2x + b_2y + c_2z + \ldots - A_2 = \varepsilon_2 \\
k_3 + a_3x + b_3y + c_3z + \ldots - A_3 = \varepsilon_3 \\
\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots
\end{array}$$

Posons $A_1 - k_1 = \omega_1$; $A_2 - k_2 = \omega_2$ ... il vient

$$\begin{array}{l}
a_1x + b_1y + c_1z + \ldots - \omega_1 = \varepsilon_1 \\
a_2x + b_2y + c_2z + \ldots - \omega_2 = \varepsilon_2 \\
a_3x + b_3y + c_3z + \ldots - \omega_3 = \varepsilon_3 \\
\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots
\end{array} \quad . \quad . \quad (1)$$

On sait par le paragraphe précédent que la valeur de x, quelles que soient les autres inconnues y, z ... est déterminée de la manière la plus avantageuse sous la condition

$$\Sigma a\varepsilon = o.$$

Or, on doit dire la même chose des valeurs y, z . . .; de là nous concluons que la détermination la plus avantageuse des inconnues x, y, z ... découle des équations simultanées

$$\Sigma a\varepsilon = o;\ \Sigma b\varepsilon = o;\ \Sigma c\varepsilon = o\ .\ .\ .\ .\ . \qquad (2)$$

le nombre de ces équations étant toujours égal au nombre des inconnues, la question est résolue. Mettons dans les équations (2) les valeurs de ε (eq. 1); les équations finales seront

$$\begin{aligned} x\Sigma a^2 + y\Sigma ab + z\Sigma ac + \ldots &= \Sigma a\omega \\ x\Sigma ab + y\Sigma b^2 + z\Sigma bc + \ldots &= \Sigma b\omega \\ x\Sigma ac + y\Sigma bc + z\Sigma c^2 + \ldots &= \Sigma c\omega \\ \ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

Il nous reste à résoudre ces équations. Pour fixer les idées, supposons qu'on ait trois inconnues x, y et z; il faut les déterminer par les équations

$$\begin{aligned} x\Sigma a^2 + y\Sigma ab + z\Sigma ac &= \Sigma a\omega \\ x\Sigma ab + y\Sigma b^2 + z\Sigma bc &= \Sigma b\omega \\ x\Sigma ac + y\Sigma bc + z\Sigma c^2 &= \Sigma c\omega \end{aligned}$$

on voit aisément les particularités qui sont propres à ces équations. De la première on tire

$$x = -y\,\frac{\Sigma ab}{\Sigma a^2} - z\,\frac{\Sigma ac}{\Sigma a^2} + \frac{\Sigma a\omega}{\Sigma a^2}$$

et cette valeur, portée dans les deux autres équations, donne

$$\left.\begin{aligned} &\left[\Sigma b^2-\frac{(\Sigma ab)^2}{\Sigma a^2}\right]y+\left[\Sigma bc-\frac{\Sigma ab\,.\,\Sigma ac}{\Sigma a^2}\right]z \\ &\qquad\qquad=\Sigma b\omega-\frac{\Sigma a\omega\,.\,\Sigma ab}{\Sigma a^2} \\ &\left[\Sigma bc-\frac{\Sigma ab\,.\,\Sigma ac}{\Sigma a^2}\right]y+\left[\Sigma c^2-\frac{(\Sigma ac)^2}{\Sigma a^2}\right]z \\ &\qquad\qquad=\Sigma c\omega-\frac{\Sigma a\omega\,.\,\Sigma ac}{\Sigma a^2} \end{aligned}\right\}\;.\;.\;(3)$$

Les coefficients de ces équations conservent les particularités des précédents; on peut donc imaginer les valeurs b', c' qui satisferaient aux égalités

$$\Sigma b'^2=\Sigma b^2\,\frac{(\Sigma ab)^2}{\Sigma a^2}\;;\quad \Sigma b'c'=\Sigma bc-\frac{\Sigma ab\,.\,\Sigma ac}{\Sigma a^2};$$

$$\Sigma c'^2=\Sigma c^2-\frac{(\Sigma ac)^2}{\Sigma a^2}$$

$$\Sigma b'\omega=\Sigma b\omega-\frac{\Sigma a\omega\,.\,\Sigma ab}{\Sigma a^2}\;;\quad \Sigma c'\omega=\Sigma c\omega-\frac{\Sigma a\omega\,.\,\Sigma ac}{\Sigma a^2}$$

Les équations (3) deviendront

$$\begin{aligned} y\Sigma b'^2+z\Sigma b'c'&=\Sigma b'\omega \\ y\Sigma b'c'+z\Sigma c'^2&=\Sigma c'\omega \end{aligned}$$

et ces équations sont telles qu'on les obtiendrait comme les équations finales des observations de la forme

$$b'y+c'z-\omega=o.$$

Eliminant y, on a

$$z\left[\Sigma c'^2-\frac{(\Sigma b'c')^2}{\Sigma b'^2}\right]=\Sigma c'\omega-\frac{\Sigma b'\omega\,.\,\Sigma b'c'}{\Sigma b'^2}$$

ou plus simplement

$$z\Sigma c''^2 = \Sigma c''\omega$$

et

$$z = \frac{\Sigma c''\omega}{\Sigma c''^2}.$$

En comparant cette expression de z avec la valeur de $\bar{x}$ (§ 4) on voit que le poids de z doit être égal à $\Sigma c''^2$. Cette analogie est justifiée dans la théorie mathématique de la méthode des moindres carrés. Pour obtenir les poids des autres résultats x, y on peut refaire l'élimination de manière à ce que ces quantités soient éliminées alternativement les dernières.

ANTWORT

AUF HERRN WEISSE'S BEMERKUNGEN

ZU DEN

«ETUDES ALGOLOGIQUES».

Von

A. Petrovsky.

In der 3-ten Nummer des Bulletin ist ein kleiner Aufsatz von Herrn Weisse gegen meine Arbeit über den Protococcus pluvialis gerichtet, erschienen, worauf ich mich verpflichtet halte zu antworten. Ich sehe, dass Herr Weisse mich vollkommen missverstanden hat, und auch die Protococcus Frage in einem ganz schiefen Lichte sieht.

Es gilt hier ja nicht, die Identität von Protococcus und Euglena als zu derselben *Species* gehörig zu beweisen. Es gilt hier beide Wesen, welche früher zwei verschiedenen Reichen, dem Thier- und Pflanzenreiche zugezählt wurden, einem, namentlich dem Pflanzenreiche einzuverleiben, und sie als zu einem *Genus* gehörig zu betrachten.

Da lese ich in Herrn Weisse's Notiz, dass über diese Frage das Vorhandensein von einer oder zwei Cilien entscheiden soll! Ich gebe sehr gerne zu, dass dieses Merkmal genügend sei, aus Englena und Protococcus zwei Species zu machen: Protococcus pluvialis und Protococcus Euglena, meinetwegen! Aber das eine als Thier, das andere als Pflanze aufzufassen wegen der verschiedenen Cilienzahl, dass ist doch zu gewagt! Hat doch Herr Weisse selbst kein anderes Unterscheidungsmerkmal finden können als die unglücklichen zwei Cilien, was ich übersehen haben sollte. Gesehen habe ich sie, aber bei der Frage über Thier- oder Pflanzennatur eines Organismus kein Gewicht darauf gelegt, und das mit Recht, wie ich glaube. Wenigstens, so viel ich weiss, hat keiner darauf die Grenze zwischen Thier und Pflanze gegründet. Also, was soll uns ferner davon abhalten, Protococcus und Euglena zu demselben Genus der einzelligen Algen zu zählen?

Im ruhenden Zustande sind sie einander gleich. Cohn (zur Naturgeschichte des Protococcus pluvialis. Acta A. L. C. T. XXII. p. 11. S. 733) sagt, dass sie «absolut nicht zu unterscheiden, die Beschreibung der Euglenacysten, welche man in dem von mir citirten Artikel von Herrn Weisse in den Mélanges biologiques findet, lässt auf dasselbe schliessen». Die Entstehungsweise neuer Individuen durch Theilung in der ruhenden und der beweglichen Form, die Bildung der beweglichen Form aus der ruhenden, sind bei Protococcus und bei Euglena identisch (Cohn l. c. S. 733 und 734). Beide haben dieselben Farbenumwandlungen, dieselbe Bildung des rothen Farbestoffs aus dem grünen und umgekehrt. Kurz alle Lebenserscheinungen sind dieselben (¹). Cohn giebt ja zu, dass «nur die, auf der ausgezeichneten Contractilität der Euglenen beruhenden Bewegungsphänomenen fehlen natürlich bei unserem Gebilde». Nun, das Wesentliche in meiner Arbeit besteht ja darin, dass ich die nackte bewegliche Form des Protococcus ohne Theilung entstehen sah, was weder Flotow, noch Cohn, noch Cienkowsky beobachtet haben, und dass die so entstandene Protococcus-Form nicht mehr die langsame von ihnen beobachtete Formveränderung, sondern eine eben solche energische Contractilität wie die Euglena zeigte. Die Bewegung war ganz entschieden dieselbe, Herr Weisse wird mir doch zugeben, dass ich während fünfjähriger Beobachtungen ein paar echte Euglena gesehen haben soll. Ich kann dreist behaupten, dass die Contractilität nicht durch Mangel an Wasser hervorgerufen wurde, wie bei den Beobachtungen Cohn's (l. c. S. 675). Nach meiner Meinung ist auch das Mehr oder Weniger eigentlich ganz gleichgültig; die Hauptsache ist, dass die Contractilität in beiden Formen existirt. Also, ist Protococcus eine Pflanze, so ist Euglena auch eine solche, und zu demselben Geschlecht, Protococcus, gehörend. Denn, wenn wir die eine Cilie der Euglena als ungenügend, sie zum Thier zu erheben betrachten, was bleibt

---

(¹) Die von Herrn Weisse in den Euglenacysten beobachteten Erscheinungen, die er als Reproductionserscheinungen deutet, muss ich für weiter nichts als Zersetzungserscheinungen erklären. Bei absterbenden ein- wie mehrzelligen Algen habe ich unzählige Male beobachtet, wie der Zelleninhalt dunkler wird, dann sich entfärbt, und endlich in unzählige tanzende Körnchen zerfällt, worunter auch zuweilen grössere unbewegliche liegen. Die Bewegung ist nur Molekularbewegung, von Spermatozoïden und Eiern kann wahrlich die Rede nicht sein. Diese Beobachtung zeugt nur für die Algennatur der Euglena.

uns ferner? Etwa der Euglena einen «Rüssel» zu vindiciren, wie es Herr Weisse gemacht hat? Wie unterscheidet man den «Rüssel» der Euglena von den Protococcuscilien? Hat Herr Weisse etwa die durch ihn aufgesaugte Flüssigkeit beobachtet? Ich denke, dass ein jeder unbefangene Beobachter bei Euglena wie bei Protococcus nur Cilien sehen wird. Also, warum sollen wir uns sträuben, die Euglena in die Algengattung Protococcus aufzunehmen? Nicht doch weil frühere Beobachter, welche die ganze Entwickelungsreihe nicht kannten, denen auch manche nur jetzt gemachte Beobachtung über die niederen Organismen fehlte, die Euglena zu den Thieren rechneten? Das hiesse ja die Ehrfurcht vor Autoritäten zu weit treiben!

Was endlich die Beschuldigung betrifft, dass solche Arbeiten wie die meine nur den Wirrwarr in der Infusorienkunde vergrössern, so möge das wissenschafliche Publikum entscheiden, wer es am meisten thut: der, welcher auf Beobachtungen gestützt Gleiches zu Gleichem bringt, oder der, welcher trotz allen Beweisen Gleiches auseinanderreissen will.

1863 den 7 April.

UEBER EINE MISSBILDUNG VON CIRSIUM ARVENSE Lmk.

Von

A. Petunnikoff.

Unter den verschiedenen Missbildungen der Blüthe verdienen die der Compositen eine besondere Aufmerksamkeit, da sie nicht nur auf die morphologische Bedeutung der verschiedenen Blüthentheile, sondern auch sehr oft auf die Natur der Anthodien dieser Pflanzen ein deutliches Licht werfen. — Zu der Zahl solcher Missbildungen kann man diejenige von Cirsium arvense Lmk. rechnen, die ich im vergangenen Sommer in der Umgegend Moskau's zu beobachten Gelegenheit hatte.

Ausser den gewöhnlichen Anthodien trugen einige Exemplare dieser Pflanze auch noch solche, die eine sehr abnorme Ausbildung hatten. Letztere besassen einen vielreihigen Hüllkelch mit etwas veränderten Hüllblättern, die auf einem bedeutend verschmälerten und etwas verlängerten Fruchtboden sassen. Die Oberfläche des Fruchtbodens war beinahe nackt; nur stellenweise waren kleine Spreublätter vorhanden. Die Blüthen boten in der Richtung vom Centrum des Anthodiums zu dessen Peripherie höchst mannichfaltige Uebergänge von beinahe regelmässig entwickelten Scheibenblüthen bis zu höchst abnormen Blüthen der Peripherie. Der unterständige Fruchtknoten fehlte allen diesen Blüthen und war durch einen Blüthenstiel vertreten, der bei den Randblüthen seine grösste Länge erreichte. Dieser Umstand berechtigt uns zu dem Schlusse, dass der unterständige Fruchtknoten von Cirsium arvense als ein Stengelgebilde zu betrachten ist. In Folge solch eines Ueberganges des Fruchtknotens in einen Blüthenstiel erleidet auch die Form des Blüthenstandes eine Umbildung: das Anthodium wird in eine Dolde umgewandelt, der Fruchtboden desselben, wie ich schon oben bemerkt habe, kann sich in eine mit Hüll- oder Deckblättern bedeckte Spindel verlängern. Dergleichen Fälle wurden von Moquin-Tandon an Artemisia Tournefortiana (¹), Crepis biennis (²) und einigen anderen Compositen bemerkt; er gab aber denselben keine gehörige Erklärung, da er sie bloss für eine prolificatio a latere hielt.

Der Pappus der Blüthen war verschwunden und wurde von einigen Reihen enger, graugrüner Blättchen vertreten. Wenn man dieselben als Kelchblätter betrachtet, so kann man also den normal ausgebildeten Pappus für einen Kelch halten. Andere Fälle, die an Podospermum laciniatum (³) von De Candolle und an Tragopo-

---

(¹) Moq. Tan. Tératologie vég. p. 329.

(²) Loc. cit. p. 372 und 377.

(³) Organog. végét. T. I. p. 192. pl. XXXII. f. 6.

gon arvense (¹) von Kirschleger beobachtet wurden, stimmen einigermassen mit dieser Auffassung überein.

Die Blumenkrone war in 5 ganz freie oder bloss mit ihren Gipfeln vereinigte Blumenblätter verwandelt. Die Staubfäden besassen ihre gewöhnliche Form, bildeten aber keine Röhre mit ihren Staubbeuteln; sie waren zu 2 oder zu 3 vereinigt, blieben bisweilen auch ganz frei. Was endlich die fadenähnliche Narbe von Cirsium betrifft, so war dieselbe in ein Paar grünlicher Blättchen mit echten Scheiben umgewandelt.

Bei den Randblüthen war der Griffel mit seiner Narbe ganz verschwunden und statt dessen erhob sich aus dem Centrum der Blüthen eine stielförmige Achse, die an ihrer Spitze eine Blattknospe trug. Ausser den kleinen schuppenförmigen Blättern konnte man bei einer schwachen Vergrösserung in dieser Knospe ganz deutlich einen Vegetationskegel nebst einigen Blattanlagen sehen.

In diesem letzteren Falle hat sich die Blüthenachse, die bei den normal entwickelten Blüthen mit der Bildung des unterständigen Fruchtknotens abgeschlossen wird, innerhalb der Blüthe verlängert und ist, da dieselbe an ihrer Spitze einen Vegatationskegel trägt, auch zu einer weiteren Entwickelung fähig.

Bei einigen Anthodien war der Fruchtboden noch mehr verlängert und zugleich war auch die Zahl der Hüllblätter merklich gestiegen. In solchen Anthodien waren blos Randblüthen vorhanden, welche die Form der Blüthen des eben beschriebenen Falles hatten, aber weit entwickeltere Blattknospen trugen.

(¹) Moq. Tan. p. 208.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass bei den abnormen Anthodien alle Blüthentheile mit Flaum versehen waren, wesshalb ihre Oberfläche einen grauweissen Anflug darbot. Diese Erscheinung wird bei Aconitum (1) von einer unvollständigen Atrophie des Fruchtknotens begleitet. Doch ist es gegenwärtig schwer, diesen Zusammenhang der Atrophie mit dem Erscheinen des Flaumes auf irgend eine Weise erklären zu können.

---

(1) Moq. Tan. Tératologie vég. p. 129.

BEOBACHTUNGEN

über den Anfang der Blüthezeit einiger in der Umgegend Kischinew's vorkommenden Pflanzen, nebst meteorologischen Angaben für die Jahre 1859 und 1860. n. St.

Von

Al. Doengingk.

(Fortsetzung. S. Bullet. 1857, N° 3 und 1859, N° 2.)

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
1	Acer campestre *L.*	21	IV	26	IV
2	» Negundo *L.*	23	IV	30	IV
3	» platanoides *L.*	2	V	—	—
4	» pseudoplatanus *L.*	22	IV	24	IV
5	» tataricum *L.*	7	V	18	V
6	Achillea Millefolium *L.*	19	V	8	VI
7	» nobilis	10	VI	28	VI
8	Adonis vernalis *L*	25	V	—	—
9	Aegilops caudata *L.*	1	VI	6	VI
10	Agrimonia Eupatoria *L.*	—	—	20	V
11	Agrostis alba *L.*	3	VI	11	VI
12	Ailanthus glandulosa *Desf.*	17	VI	19	VI
13	Ajuga Chamaepitys Schr.	10	V	16	V
14	» genevensis *L.*	1	V	8	V
15	Alcea rosea *L.*	21	VI	—	—
16	Allionia nyctaginea *L.*	—	—	3	VI
17	Allium caeruleum Pall.	13	VI	14	VI
18	» odorum *L.*	11	VI	8	VI
19	» rotundum *L.*	24	VI	1	VII
20	Althaea officinalis *L.*	29	VI	30	VI
21	Allyssum minimum *Willd.*	—	—	8	IV
22	» rostratum *Stev.*	—	—	28	V
23	Amaranthus retroflexus *L.*	20	VI	23	VI
24	Amygdalus communis *L.*	25	IV	1	V
25	» nana *L.*	21	IV	29	IV
26	Amorpha fruticosa *L.*	28	V	9	VI
27	Anchusa italica *Retz.*	21	V	25	V
28	» ochroleuca *M.* a *B.*	12	V	16	V
29	» officinalis *L.*	—	—	23	V
30	Anemone ranunculoides *L.*	—	—	23	IV
31	» sylvestris *L.*	—	—	7	V

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D	M.	D.	M.
32	Antennaria dioica *Gaertn.*	20	VI	18	VI
33	Anthemis tinctoria *L.*	8	VI	10	VI
34	Aquilegia vulgaris *L.*	16	V	20	V
35	Areneria serpyllifolia *L.*	—	—	28	IV
36	Aristolochia Clematitis *L.*	9	V	25	V
37	Armeniaca vulgaris *Dec.*	18	IV	24	IV
38	Arrhenatherum elatius *Mert.* et *Koch.*	30	V	2	VI
39	Artemisia Absinthium *L.*	10	VII	18	VII
40	» austriaca *Jacq.*	12	VIII	18	VIII
41	» procera *Willd.*	23	VII	2	VIII
42	» scoparia *Waldst.* et *Kit.*	5	VIII	16	VIII
43	» vulgaris *L.*	19	VII	30	VII
44	Asperula humifusa *Bess.*	20	VI	29	VI
45	» tinctoria *L.*	17	VI	23	VI
46	Asphodeline taurica *Kunth*	10	V	13	V
47	Aster Amellus *L.*	5	VIII	6	VIII
48	» Novae Angliae *L.*	—	—	8	VIII
49	Astragalus alopecuroides *L.*	—	—	13	VI
50	» asper *Jacq.*	21	V	30	V
51	» dasyanthus *Pall.*	24	V	6	VI
52	» fruticosus *Pall.*	6	V	14	V
53	» galegaeformis *L.*	19	V	27	V
54	» Onobrychis *L.*	12	VI	25	V
55	» virgatus *Pall.*	28	V	3	VI
56	Atriplex hortensis *L.*	—	—	5	VII
57	Avena sativa *L.*	13	VI	15	VI
58	Ballota nigra *L.*	—	—	2	VI
59	Barkhausia foetida *Dec.*	1	VII	3	VII
60	Berberis sibirica *Pall.*	12	V	15	V
61	» vulgaris *L.*	13	V	18	V
62	Berteroa incana *Dec.*	—	—	6	VI

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
63	Betula alba *L.*	20	IV	5	IV
64	Broussonetia papyrifera *Vent.*	21	V	23	V
65	Bryonia alba *L.*	28	V	2	VI
66	» dioica *Jacq.*	3	VI	5	VI
67	Calystegia sepium *R. Br.*	10	VI	19	VI
68	Camelina sativa *Crantz.*	—	—	16	V
69	Campanula sibirica *L.*	—	—	27	V
70	Canabis sativa *L.*	2	VI	8	VI
71	Capsella Bursa pastoris *Moench.*	22	IV	29	IV
72	Caragana arborescens *Lam.*	26	IV	7	V
73	» frutescens *Dec.*	2	IV	30	IV
74	Carduus acanthoides *L.*	—	—	18	VI
75	» crispus *L.*	—	—	6	VI
76	Carum Carvi *L.*	2	V	6	V
77	Catalpa syringaefolia *Ait.*	30	VI	3	VII
78	Caltis australis *L.*	11	V	13	V
79	» glabrata *Stev.*	10	V	12	V
80	» occidentalis *Duh.*	12	V	17	V
81	Centaurea Biebersteinii *Dec.*	—	—	26	VI
82	» calocephala *Willd.*	20	VI	28	VI
83	» Cyanus *L.*	2	VI	8	VI
84	» orientalis	25	V	19	V
85	» Scabiosa *L.*	—	—	3	VI
86	» solstitialis *L.*	30	VI	1	VII
87	Cephalaria transsylvanica *Schr.*	26	V	11	VI
88	Cerasus Mahaleb *Mill.*	2	V	13	V
89	« Caproniana fl. pl. *Hort.*	7	V	16	V
90	Ceratocarpus arenarius *L.*	—	—	6	VI
91	Ceratocephalus orthoceras *Dec.*	—	—	2	IV
92	Cercis siliquastrum *L.*	24	V	26	V
93	Cerinthe maculata *Koch.*	14	V	26	V

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
94	Chenopodium foetidum *Schr.*	—	—	10	VII
95	Chondrilla juncea *L.*	3	VII	11	VII
96	Cichorium Intybus *L.*	25	VI	25	VI
97	Cirsium arvense *Scop.*	—	—	28	VI
98	« ciliatum *M. a B.*	—	—	5	VII
99	Clematis integrifolia *L.*	15	V	17	V
100	» recta *L.*	12	V	2	VI
101	» Vitalba *L.*	22	VI	26	VI
102	» Viticella *L.*	21	VI	—	—
103	Colutea arborescens *L.*	5	V	28	V
104	» cruenta *Ait.*	8	V	29	V
105	» media *Willd.*	17	V	—	—
106	Conium maculatum *L.*	17	VI	22	VI
107	Convallaria majalis *L.*	—	—	12	V
108	Convolvulus arvensis *L.*	20	V	8	VI
109	Cornus mascula *L.*	18	III	6	IV
110	» sanguinea *L.*	24	V	31	V
111	Coronilla varia *L.*	7	VI	—	—
112	Corylus Avellana *L.*	25	III	27	III
113	Crambe tatarica *Jacq.*	19	V	24	V
114	Crataegus Crus-galli *L.*	27	V	30	V
115	» melanocarpa *M. a B.*	—	—	11	V
116	» Oxyacantha *L.*	3	V	18	V
117	» sanguinea *Pall.*	—	—	16	V
118	Crepis biennis *L.*	—	—	18	V
119	» tectorum *L.*	—	—	30	V
120	Crocus reticulatus *M. a B.*	16	III	27	III
121	» vernus *W.*	16	III	26	III
122	Cydonia vulgaris *Pers.*	11	V	16	V
123	Cynara Scolymus *L.*	—	—	17	VII
124	Cynodon Dactilon *Rich.*	30	VI	6	VII

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
125	Cytisus biflorus *L'Herit.*	26	IV	11	V
126	» Laburnum *L.*	4	V	16	V
127	» sessilifolius *L.*	14	V	17	V
128	Dactylis glomerata *L.*	1	VI	5	VI
129	Datura Stramonium *L.*	20	VI	13	VI
130	Daucus bessarabicus *Dec.*	—	—	4	VII
131	» Carota *L*	29	VI	3	VII
132	Dulphinium Consolida *L.*	11	VI	18	VI
133	Dianthus Carthusionorum *L.* . . .	9	V	23	V
134	» plumarius *L.*	10	V	25	V
135	Dipsacus sylvestris *L.*	—	—	6	VII
136	Echinospermum Lappula *Lchm.* .	5	V	26	V
137	Echium rubrum *Jacq.*	27	V	30	V
138	» vulgare *L.*	7	VI	7	VI
139	Elaeagnus hortensis *M.* a *B.* . .	10	VI	12	VI
140	Eremurus tauricus *Stev.*	21	V	26	V
141	Eryngium campestre *L.*	20	VI	30	VI
142	Euphorbia nicaeensis *All.*	27	IV	1	V
143	Evonymus europaeus *L.*	5	V	8	V
144	» latifolius *Scop.*	15	V	19	V
145	» verrucosus *Scop.* . . .	3	V	14	V
146	Filago minima *Fries.*	—	—	29	VI
147	Fragaria vesca *L.*	2	V	10	V
148	Fraxinus excelsior *L.*	1	V	8	V
149	» Ornus *L.*	22	IV	28	IV
150	Fritillaria imperialis *L.*	23	IV	25	IV
151	Fumaria officinalis *L.*	26	IV	15	V
152	Gagea lutea *Schuld.*	31	III	16	III
153	Galega officinalis *L.*	—	—	23	VI
154	Galium Asparine *L.*	—	—	4	VI
155	» palustre *L*	—	—	17	VI

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
156	Galium rubioides *L.*	—	—	10	VI
157	» verum *L.*	2	VII	—	—
158	Geblera suffruticosa *Fisch.* et *M-y*	21	V	28	V
159	Githago segetum *Desf.*	9	VI	14	VI
160	Glaucium corniculatum *Curt.*	11	V	16	V
161	Gleditschia triacanthos *L.*	2	VI	10	VI
162	Gymnocladus canadensis *Lam.*	4	VI	8	VI
163	Helianthus tuberosus *L.*	10	X	8	X
164	Heliotropium europaeum *L.*	11	VII	14	VII
165	Hemerocallis flava *L.*	20	VI	27	VI
166	Hieracium virosum *Pall.*	7	V	21	V
167	Holcus lanatus *L.*	—	—	9	IV
168	Hordeum vulgare *L.*	11	VI	13	VI
169	Hyacinthus orientalis *L.*	19	IV	15	IV
170	Hyoscyamus niger *L.*	8	V	17	V
171	Hypericum perforatum *L.*	2	VI	12	VI
172	Hyssopus officinalis *L.*	24	VI	5	VII
173	Inula Britannica *L.*	—	—	5	VI
174	» squarrosa *L.*	—	—	1	VII
175	Iris caucasica *Hoffm.*	—	—	14	V
176	» germanica *L.*	1	V	13	V
177	» Güldenstädtiana *Lep.*	30	V	8	VI
178	» hungarica *W.* et *Kit.*	—	—	20	V
179	» Pseud-Acorus *L.*	20	V	—	—
180	» pumila *L.*	23	IV	30	IV
181	Isatis tinctoria *L.*	30	IV	7	V
182	Juglans nigra *L.*	10	V	13	V
183	» regia *L.*	6	V	9	V
184	Juniperus oblonga *M.* a *B.*	18	IV	22	IV
185	» Sabina *L.*	18	IV	20	IV
186	Kitaibelia vitifolia *W.*	27	VI	8	VII

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
187	Kochia prostrata *Schr.*	—	—	4	VIII
188	» scoparia *Schr.*	—	—	29	VII
189	Koelreuteria paniculata *Lam.*	1	VII	6	VII
190	Lactuca Scariola *L.*	13	VII	15	VII
191	Lamium amplexicaule *L.*	17	IV	20	IV
192	Lappa major *Gaertn.*	—	—	7	VII
193	Lathyrus latifolius *L.*	4	VI	13	VI
194	» tuberosus *L.*	4	VI	17	VI
195	Lavandula Spica *L.*	11	VI	15	VI
196	Lavatera thuringiaca *L.*	15	VI	22	VI
197	Leonorus Cardiaca *L.*	—	—	13	VI
198	Lepidium Draba *L.*	1	V	13	V
199	Levisticum officinale *Koch.*	10	VI	23	VI
200	Ligustrum vulgare *L.*	31	V	8	VI
201	Linaria vulgaris *Mill.*	27	VI	23	VI
202	Linosyris vulgaris *Cass.*	—	—	18	VI
203	Linum hirsutum *L.*	3	VI	5	VI
204	» perenne *L*	29	IV	11	V
205	Lithospermum officinale *L.*	23	IV	24	IV
206	Lonicera Caprifolium *L.*	17	V	27	V
207	» tatarica *L.*	11	V	15	V
208	Lotus corniculatus *L.*	2	VII	27	VI
209	Lupinus polyphyllus *R. B.*	2	VI	7	VI
210	Lychnis coronaria *Lam.*	3	VI	7	VI
211	Lycium barbarum *L.*	6	V	10	V
212	Lythrum Salicaria *L.*	—	—	2	VII
213	» virgatum *L.*	—	—	4	VII
214	Malva rotundifolia *L.*	—	—	10	VI
215	Medicago falcata *L.*	1	VI	5	VI
216	» Lupulina *L.*	30	V	7	VI
217	» sativa *L.*	25	V	7	VI

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
218	Melampyrum arvense *L.*	—	—	2	VII
219	Melica ciliata *L.*	3	VI	12	VI
220	Melilotus caerulea *Lam.*	12	VI	13	VI
221	» officinalis *Lam.*	19	VI	21	VI
222	Menispermum davuricum *Dec.*	—	—	23	VI
223	Mentha arvensis *L.*	29	V	—	—
224	Morus alba *L.*	14	V	17	V
225	» canadensis *Ait.*	14	V	18	V
226	» constantinopolitana *Poir.*	2	V	1	V
227	Muscari botryoides *Mill.*	21	III	30	III
228	» comosum *Mill.*	5	VI	7	VI
229	» palens *Mill.*	24	III	2	IV
230	Narcissus poëticus *L.*	25	IV	—	—
231	Nigella arvensis *L.*	16	VI	12	VI
232	Nonnea pulla *Dec.*	17	IV	22	IV
233	Onobrychis sativa *Lam.*	6	VI	6	VI
234	Ononis spinosa *L.*	—	—	24	VI
235	Origanum vulgare *L.*	12	VI	17	VI
236	Ornithogalum umbellatum *L.*	16	IV	10	V
237	Oxytropis pilosa *Dec.*	—	—	5	VI
238	Paeonia officinalis *L.*	11	V	22	V
239	Paliurus aculeatus *Lam.*	18	VI	16	VI
240	Papaver dubium *L.*	13	V	14	V
241	» orientale	26	V	6	VI
242	» Rhoeas *L.*	23	V	28	V
243	Pardanthus dichotomus *Led.*	20	VI	26	VI
244	Persica vulgaris *Mill.*	22	IV	28	IV
245	Philadelphus coronarius *L.*	26	V	27	V
246	» inodorus *Hort.*	—	—	25	V
247	Phleum pratense *L.*	1	VI	12	VI
248	Phlomis pungens *Willd.*	16	VI	19	VI

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
249	Phlomis tuberosa *L.*	1	VI	16	VI
250	Phytolacca decandra *L.*	2	VI	16	VI
251	Plantago major *L.*	23	V	29	V
252	» media *L.*	21	V	30	V
253	» lanceolata *L.*	24	V	31	V
254	Poa bulbosa *L.*	—	—	29	IV
255	Podalyria australis *W.*	16	V	5	VI
256	Polygonum aviculare *L.*	4	VI	15	VI
257	» Convolvulus *L.*	13	VI	20	VI
258	Populus alba *L.*	8	IV	11	IV
259	» italica *Moench.*	9	IV	14	IV
260	» nigra *L.*	3	IV	—	—
261	Potentilla Anserina *L.*	20	V	—	—
262	» argentea *L.*	20	V	7	VI
263	» recta *L.*	30	V	10	VI
264	Portulaca oleracea *L.*	—	—	3	VI
265	Prunus Avium *Lr*	20	IV	30	IV
266	» Cerasus *L.*	22	IV	1	V
267	» domestica *L*	29	IV	6	V
268	» Padus *L.*	1	V	7	V
269	» spinosa *L.*	17	IV	26	IV
270	Ptelea trifoliata *L.*	28	V	6	VI
271	Pulsatilla vulgaris *Mill.*	19	IV	22	IV
272	Pyrethrum carneum *M. a B.*	30	IV	2	V
273	Pyrus Aria *Ehrh.*	—	—	20	V
274	» communis *L.*	25	IV	2	V
275	» Malus *L.*	26	IV	6	V
276	Ranunculus acris *L.*	—	—	15	V
277	» Ficaria *L.*	10	IV	20	IV
278	» illyricus *L.*	—	—	4	VI
279	Reseda lutea *L.*	16	V	22	V

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
280	Rhamnus cathartica *L.*	4	V	20	V
281	Rheum Rhaponticum *L.*	11	V	16	V
282	Rhus Cotinus *L.*	13	V	27	V
283	» typhina *L.*	14	VI	15	VI
284	Ribes aureum *Pursh.*	21	IV	30	IV
285	» Grossularia *L.*	22	IV	24	IV
286	» rubrum *L.*	25	IV	1	V
287	» sanguinea *Pursch.*	1	V	6	V
288	Robinia hispida *L.*	8	V	27	V
289	» pseudoacacia *L.*	15	V	26	V
290	» viscosa *Vent.*	25	V	8	VI
291	Rosa carina *L.*	19	V	1	VI
292	» centifolia *L.*	27	V	9	VI
293	» damascena *L.*	26	V	7	VI
294	» ferox *M.* a *B.*	1	VI	13	VI
295	» lutea *Mill.*	23	V	8	VI
296	» pimpinellifolia *Des.*	11	V	23	V
297	» pumila Jacq.	1	VI	9	VI
398	Rubia tinctorum *L.*	23	VI	27	VI
299	Rumex Acetosella *L.*	21	V	27	V
300	» Patientia *L.*	20	V	26	V
301	Ruta graveolens *L.*	3	VI	10	VI
302	Salix acutifolia *Willd.*	14	IV	16	IV
303	» alba *L.*	5	IV	13	IV
304	» cinerea *L.*	14	IV	—	—
305	Salsola Kali *L.*	10	VII	17	VII
806	Salvia Aethiopis *L.*	1	VII	2	VII
307	» nutans *L.*	16	V	30	V
308	» officinalis *L.*	30	V	23	V
309	» pratensis *L.*	9	V	22	V
310	Sambucus Ebulus *L.*	30	VI	2	VII

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit. 1859.		Anfang der Blüthezeit. 1860.	
		D.	M.	D.	M.
411	Sambucus nigra *L.*	19	V	21	V
312	Scabiosa ochroleuca *L.*	—	—	3	VII
313	Scilla bifolia *L.*	7	IV	10	IV
314	Secale cereale *L.*	2	VI	5	VI
315	Senecio vernalis *Waldst.* et *Kit.*	29	IV	11	V
316	Setaria viridis *P.* de *Beauv.*	21	VI	26	VI
317	Sicyos angulatus *L.*	12	VII	15	VII
318	Sideritis montana *L.*	14	VI	15	VI
319	Silene dichotoma *Ehrh.*	22	V	8	VI
320	» Otites *Smith.*	3	VI	18	VI
321	Sisymbrium Sophia *L.*	6	V	1	V
322	Solanum Dulcamara *L.*	17	V	1	VI
323	» nigrum *L.*	—	—	11	VII
324	» tuberosum *L.*	11	VI	12	VI
325	Solidago Virgaurea *L.*	—	—	7	VII
326	Sonchus asper *Vill.*	13	VI	20	VI
327	» oleraceus *L.*	2	VI	21	VI
328	Sophora japonica *L.*	28	VII	20	VII
329	Sorbus domestica *L.*	—	—	26	V
330	Spartium junceum *L.*	14	VI	25	VI
331	Spiraea crenata *L.*	25	IV	1	V
332	» Filipendula *L.*	2	VI	6	VI
333	» salicifolia *L.*	26	IV	2	V
334	» sorbifolia *L.*	3	V	18	V
335	» trilobata *L.*	2	V	13	V
336	Stachys recta *L.*	18	V	26	V
337	Stellaria media *Vill.*	—	—	19	IV
338	Stipa pennata *L.*	—	—	22	V
339	Syringa persica *L.*	2	V	14	V
340	» vulgaris *L.*	26	IV	9	V
341	Tamarix galllica *L.*	28	V	11	VI

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
342	Tamarix tetrandra *Pall.*	28	V	—	—
343	Tanacetum vulgare *L.*	20	VI	21	VI
344	Taraxacum officinale *Wigg.*	2	IV	20	IV
345	» serotinum *Sadl.*	3	IV	18	IV
346	Teucrium Chamaedrys *L.*	13	VI	19	VI
347	» Polium *L.*	—	—	29	VI
348	Thalictrum angustifolium *Jacq.*	10	VI	18	VI
349	» flavum *L.*	11	VI	21	VI
350	Thermopsis lanceolata *R. Br*	12	V	14	V
351	Thlaspi arvense *L.*	—	—	28	IV
352	Thuja occidentalis *L.*	14	IV	17	IV
353	Thymus Serpyllum *L.*	13	V	14	V
354	Tilia argentea *Dec.*	23	VI	3	VII
355	» multiflora *Led.*	21	VI	27	VI
356	» parvifolia *Ehrh.*	19	VI	22	VI
357	» rubra *Dec.*	29	VI	6	VII
358	Tragopogon porrifolius *L.*	—	—	8	VI
359	« pratensis *L.*	22	V	28	V
360	Tribulus terrestris *L.*	29	V	8	VI
361	Trifolium arvense *L.*	—	—	13	VI
362	» montanum *L.*	—	—	9	VI
363	» pratense *L.*	21	V	29	V
364	Trigonella Foenum graecum *L.*	31	V	—	—
365	Triticum cristatum *Schreb*	—	—	13	VI
366	» junceum *L*	4	VI	16	VI
367	» repens *L.*	3	VI	12	VI
368	Tulipa Gesneriana *L.*	24	IV	29	IV
369	Ulmus campestris *L.*	3	IV	24	IV
370	Urtica dioica *L*	28	V	3	VI
371	» urens *L.*	—	—	29	V
372	Verbascum Blattaria *L.*	4	VI	7	VI

№	NAMEN.	Anfang der Blüthezeit.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
373	Verbascum Lychnitis *L.*	29	V	15	VI
374	» Thapsus *L.*	21	VI	24	VI
375	Veronica austriaca *L.*	27	IV	27	IV
376	» arvensis *L.*	—	—	27	IV
377	» spicata *L.*	13	VI	17	VI
378	» verna *L.*	17	IV	13	IV
379	Viburnum Lantana *L.*	28	IV	10	V
380	» Opulus *L.*	13	V	11	V
381	Vicia Cracca *L.*	7	V	25	V
382	« sativa *L.*	22	V	—	—
383	Vinca major *L.*	—	—	10	V
384	» minor *L.*	27	IV	6	V
385	Vincetoxicum officinale *Moench.* .	15	V	—	—
386	Viola canina *L.*	21	IV	30	IV
387	» odorata *L.*	11	IV	7	IV
388	» tricolor *L.*	24	IV	26	IV
389	Vitis vinifera *L.*	12	VI	16	VI
390	Wistaria sinensis *Nutt.*	—	—	26	VII
391	Xanthium spinosum *L*	9	VII	13	VII
392	» Strumarium *L.*	10	VII	16	VII
393	Xeranthemum radiatum *Lam.* . .	10	VI	24	VI
394	Zea Mays *L.*	26	VI	2	VI
395	Zygophyllum Fabago	29	VI	5	VI

METEOROLOGISCHE TAB

Monate n. St.	Temperatur im Schatten n. R.				Mittl. Temperatur der Erde $2^1/_3$' engl. unter d. Oberfläche.	Zahl der Regentage.
	Mittlere.	Maximum.	Minimum.	Differenz.		
Januar	—2,65	3,6	—12,4	16,0	1,39	4
Februar . . .	—0,25	7,6	— 7,6	15,2	1,16	6
März	2,96	15,2	— 7,0	22,2	2,19	6
April	8,92	23,0	— 2,0	25,9	5,22	5
Mai.	13,43	25,0	4,0	21,0	11,06	7
Juni	15,32	25,6	6,0	19,6	13,53	9
Juli	18,68	31,0	9,0	22,0	14,55	6
August	19,50	31,2	9,0	22,2	16,44	1
September . .	13,45	29,8	2,4	27,4	16,17	3
October. . . .	8,62	27,0	— 1,2	28,2	14,15	6
November . .	2,47	25,0	— 7,0	32,0	9,57	—
December. . .	—0,28	9,0	— 9,0	18,0	3,93	8
Jahr.	8,35	31,2	—12,4	43,6	9,11	61

TAE FÜR DAS JAHR 1859.

Zahl der Regentage.	äufigkeit der Winde.							Gewitter.	Hagel.	Nebel.
	O	O	SO	S	SW	W	NW			
4	8	5	10	4	9	6	25	—	—	1
6	3	6	19	10	10	2	7	—	—	3
6	0	14	16	9	11	6	14	1	—	—
5	5	9	20	12	6	6	9	1	—	—
7	2	35	19	3	—	—	8	2	2	—
9	4	5	7	7	8	3	5	7	2	—
6	6	2	2	3	—	2	28	3	—	—
1	3	8	4	9	6	2	18	—	—	—
3	4	5	2	8	3	6	29	1	—	—
6	2	4	9	9	14	3	32	2	—	3
—	3	7	8	6	11	1	9	—	—	3
8	4	8	13	4	3	2	12	—	—	5
61	11	108	129	84	81	39	196	17	4	15

METEOROLOGISCHE TA

Monate n. St.	Temperatur im Schatten n. R.				Mittl. Temperatur der Erde $2^1/_3$' engl. unter d. Oberfläche.	Zahl der Regentage.
	Mittlere.	Maximum.	Minimum.	Differenz.		
Januar	0,41	8,0	— 8,2	16,2	2,35	3
Februar. . . .	0,38	9,0	— 5,2	14,2	2,45	6
März	0,43	11,0	— 7,0	18,0	2,33	7
April	7,96	19,0	0,0	19,0	4,68	7
Mai.	12,15	22,0	3,6	18,4	9,80	11
Juni	16,99	25,0	9,0	16,0	13,25	9
Juli.	17,86	28,0	11,0	17,0	16,51	8
August	18,40	28,2	11,0	17,2	16,47	7
September . .	14,85	28,0	7,0	21,0	15,64	8
October. . . .	7,71	17,4	— 1,4	18,8	11,46	5
November. . .	2,75	13,0	— 4,0	17,0	7,32	9
December. . .	0,20	11,0	—18,0	29,0	4,17	12
Jahr.	8,34	28,2	—18,0	46,2	8,87	92

TA FÜR DAS JAHR 1860.

Zahl der Regentage.	Häufigkeit der Winde.							Gewitter.	Hagel.	Nebel.
		O	SO	S	SW	W	NW			
3	[illegible]	4	10	5	8	2	24	—	—	2
6	[illegible]	3	22	13	2	4	5	—	—	1
7	[illegible]	8	24	4	4	1	20	—	—	1
7	[illegible]	13	14	21	6	1	16	2	—	1
11	[illegible]	11	10	10	13	—	28	2	1	1
9	[illegible]	8	4	8	5	4	34	11	—	1
8	[illegible]	7	9	4	3	5	32	8	—	—
7	[illegible]	9	9	15	7	1	19	2	—	1
8	[illegible]	—	7	9	10	3	26	2	—	1
5	[illegible]	2	4	5	9	3	27	—	—	—
9	[illegible]	13	24	7	1	—	17	—	—	5
12	[illegible]	13	26	4	1	—	26	—	—	2
92	[illegible]	91	165	105	69	24	274	27	1	16

UEBERSICHT

periodischer Erscheinungen aus dem Thierreiche der Umgegend Kischinew's.

№	NAMEN.	Beginn der Erscheinungen nach d. n. Stil.			
		1859.		1860.	
		D.	M.	D.	M.
1	Alauda arvensis *L.* schwirrte. .	1	III	7	III
2	Ciconia alba *L.* kam.	2	IV	28	III
	» » zog	12	VIII	5	IX
3	Coturnix dactylisonas *L.* kam. . .	18	IV	15	IV
4	Cuculus Canorus *L.* rief.	22	IV	27	IV
5	Grus cinereus *L.* kam.	19	III	30	III
	» » zog	5	IX	15	IX
6	Hirundo rustica *L* kam.	20	IV	8	IV
	» » zog.	28	IX	2	X
7	Sylvia Luscinia *Lath.* schlug . .	21	IV	28	IV
8	Upupa Epops *L.* kam.	17	IV	23	IV
9	Talpa europaea *L.* erwachte. . .	30	III	7	IV
10	Bufo vulgaris *L.* erschien	1	IV	2	IV
11	Lacerta agilis *L.* erschien	19	IV	20	IV
12	Rana aquatica viridis *L.* quakte..	21	IV	17	IV
13	Anisoplia austriaca *Olivier*, ersch.	16	IV	28	IV
14	Cetonia hirta *Fabr.* erschien. . .	20	IV	25	IV
15	Lethrus cephalotes *Fabr.* erschien.	1	IV	4	IV
16	Lytta vesicatoria *Fabr.* erschien. .	26	V	31	V
17	Melolontha vulgaris *Fabr.* erschien	15	IV	26	IV
18	Gryllus migratorius *L.* erschien.	30	VII	27	V
19	Liparis Chrysorrhoea *Ochs.* ersch.	—	—	14	VII
20	» dispar *Ochs.* erschien . .	—	—	11	VII
21	Pieris brassicae *Schrank,* erschien.	16	V	22	V
22	Pontia crataegi *Treits.* erschien..	10	V	7	VI
23	Papilio Podalirius *L.* erschien.. .	—	—	1	V
24	Rhodocera Rhamni *L.* erschien. .	—	—	17	IV
25	Vanessa Atalanta *L.* erschien. . .	—	—	5	VII
26	» Io *L.* erschien.	—	—	12	VI

CORRESPONDANCE.

Lettre au Premier Secretaire de la Societe. --- Die im 2-ten Hefte 1862 des Bulletin von Herrn von Wangenheim über meine russischen Studien geäusserten Worte das Permiansystem betreffend, werden durch die in Geinitzens Dyas eingereihte Beschreibung der Dyas in Russland wohl genügend erläutert sein. Murchison, den ich selbst über die Angelegenheit gesprochen habe, war anfänglich ungewiss, wohin die ganze Formation zu stellen sei; er hat dann später die über dem permischen Zechstein lagernden Kalke, Mergel, worin er alle Versteinerungen vermisste, zu dem permischen Systeme gefügt. Man müsste dann in Deutschland den rothen Schieferthon, Gyps, Mergel, und Sandstein bis zum Röth hinauf, welche über dem Zechstein lagernd als unterste Gruppe der Trias betrachtet werden, ebenfalls zum permischen Systeme bringen. Bei uns ist aber diese Formation an unzähligen Punkten unabhängig vom Zechsteine und wird mit Recht zum Trias gezogen. Endigt nun die Dyas mit den Schichten, worin Schizodus rossicus (oder andere entsprechende Schizodusarten), so gehört der den russischen Zechstein bedeckende Sand etc. etc., nicht mehr zur Dyas. Wir haben wohl einen

Unterschied zu machen zwischen den sandigen Schichten, die bei Biebebei u. s. w. im Orenburgischen mit Zechsteinkalken abwechselnd lagern, das ist in einem der Geinitz'schen Dyas beigefügten Aufsatze aber auch geschehen. Die Schichtenbildung ist auf Erden nie unterbrochen gewesen, als die russische Zechsteinformation über den Meeresspiegel emportrat, mochten Dünen und andere Landbildungen sich über sie hinlegen. Dasselbe fand in Deutschland statt, wir haben es hier Buntsandstein genannt, und können es in Russland mit Recht eben so nennen. In Russland fehlt der Trias Muschelkalk als Meeresbildung, er wird durch Sandbildungen ersetzt, eben so ist Keuper nicht getrennt, die russische Trias ist eine Schichtenfolge von Sandstein Conglomerat, Gyps, Mergel, Kalkstein etc. etc., zwischen Zechstein und Juraformation eingeschaltet wie im Kasan'schen u. s. w. Es sind zwei Formationen kaum gleichmässiger entwickelt und sich ähnlicher als die russische und die deutsch Dyas. Das kupferführende Rothliegende von Perm gleicht dem Böhmens wie ein Ei dem andern. Ganz natürlich hat Russland andere Pflanzenarten darin, aber Geinitz zeigt wie die Meeresbewohner des russischen und deutschen Zechsteines nahe übereinstimmen.

Nachdem im deutschen Rothliegenden mehrere Volzia-Arten aufgefunden sind (Göppert hat die Volzia ludwigiana aus dem Walchiasandsteine von Altenstadt in der Wetterau untersucht, seine Beobachtungen aber noch nicht veröffentlicht), kann dieses Pflanzengeschlecht nicht mehr als die Trias bestimmend angesehen werden.

Ueber Kohlenbildung habe ich manche neue Beobachtungen, welche meine in Russland erhobenen Ansichten überall vollkommen bestätigen. Alle Braun- und Steinkohlen waren Torf, der in überwachsenen Tief-oder Hochmooren entstand, an dessen Entwickelung aber immer nur gewisse Harz-oder Gerbstoff-reiche Pflanzen Antheil hatten. Das in die Torfmassen eindringende Atmosphär-Wasser liefert allein den zur Kohlenentwickelung nothwendigen Sauerstoff etc. etc.

R. Ludwig.

Darmstadt 11 April.
1863.

OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

faites

A L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre et Décembre (*) 1862,

et communiquées

par

J. WEINBERG.

(*) Voir le Résumé des Observations de toute l'année à la fin.

JUILLET 1862 (nouveau style). — **Observations météorologiques** 55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris. E ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'U

DATES.	Baromètre à $13^1/_3{}^\circ$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieu de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. soir
1	589,09	588,36	588,70	+ 14,0	+ 19,2	+ 14,
2	588,37	587,72	587,51	+ 16,0	+ 19,9	+ 13
3	586,76	586,76	587,28	+ 14,2	+ 16,2	+ 13.
4	587,49	587,91	587,81	+ 13,2	+ 15,3	+ 11,
5	583,62	583,27	584,33	+ 13,6	+ 13,7	+ 10
6	586,40	586,63	587,24	+ 10,4	+ 12,5	+ 12
7	588,32	584,40	588,84	+ 13,0	+ 15,8	+ 13
8	584.88	583,74	585,29	+ 10,4	+ 12,8	+ 12
9	586,32	586,88	587,05	+ 13,0	+ 16,4	+ 12
10	585,83	585,60	585,54	+ 13,2	+ 15,2	+ 11
11	585,52	586,18	586,70	+ 12,2	+ 15,8	+ 13
12	588,74	587,80	586,99	+ 14,0	+ 19,0	+ 15
13	587,79	587,39	588,78	+ 14,2	+ 16.8	+ 12
14	588,91	587,33	588,78	+ 12,9	+ 13,5	+ 10
15	587,96	587,28	588,40	+ 12,2	+ 17,0	+ 13
16	590,80	591,89	591,08	+ 14,0	+ 17,7	+ 13
17	592,23	592,96	591,68	+ 15,9	+ 19,4	+ 15
18	592,43	592,81	593,45	+ 17,0	+ 22,0	+ 15
19	593,74	593,96	591,38	+ 15,2	+ 15,3	+ 14
20	590,02	587,51	585.95	+ 16,4	+ 20,3	+ 15
21	583,45	583,01	584,42	+ 16,5	+ 15,3	+ 11
22	585,07	584,97	585,73	+ 12,5	+ 12,0	+ 10
23	589,04	589,38	590,38	+ 11,5	+ 13,9	+ 12
24	592,04	592,50	598,04	+ 11,6	+ 14,2	+ 9
25	594,96	594,58	594,19	+ 12,0	+ 16,0	+ 13
26	592,26	590,40	588,52	+ 13,5	+ 17,9	+ 12
27	588,48	588,58	589,38	+ 12,5	+ 13,2	+ 12
28	598,84	591,00	592,02	+ 12,6	+ 16,3	+ 12
29	591,90	591,71	591,28	+ 15,0	+ 19,2	+ 16
30	590,14	586,76	589,18	+ 13,5	+ 20,5	+ 12
31	590,12	590,06	588,78	+ 12.5	+ 17,2	+ 13
Moyennes.	589,08	588,36	588,86	+ 13,5	+ 16,4	+ 1

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable- oscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du natin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Couv.
Calme	Calme	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	W faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
faible	SW faible	Calme	Ser. str. cum.	Ser. cum.	Nuageux
Calme	N faible	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	W faible	Pluie	Pluie	Nuageux
faible	Calme	Calme	Ser. cum.	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Ser.
Calme	SO faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	N faible	NW faible	Pluie	Nuageux	Couv.
faible	NW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Pluie
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser cir. cum.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser. cum.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Pluie	Nuageux
faible	Calme	Calme	Ser. cum.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser. str. cum.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
Calme	SW modéré	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
faible	Calme	NO faible	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SO faible	NW faible	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux

AOÛT 1862 (nouveau style). — Observations météorologique
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″, 1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'

DATES.	Baromètre à $13^1/_3{}^0$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. so
1	586,78	589,18	590,33	+ 12,0	+ 14,0	+ 1
2	590,15	590,20	588,95	+ 11,0	+ 15,0	+ 14
3	588,92	589,20	587,80	+ 9,4	+ 13,5	+ 1
4	581,20	580,48	583,93	+ 12,2	+ 16,2	+ 1
5	586,92	588,19	589,22	+ 9,8	+ 12,5	+
6	589,89	591,32	592,77	+ 9,9	+ 12,4	+
7	594,04	593,48	592,48	+ 8,8	+ 13,8	+
8	591,44	590,49	589,62	+ 11,0	+ 17,2	+ 1
9	588 29	589.04	588.55	+ 13,0	+ 19,2	+ 1
10	588,37	589,14	589,24	+ 15,5	+ 19,0	+ 1
11	588,24	589,59	589,23	+ 14,8	+ 18,6	+ 13
12	586,46	586,41	586.22	+ 15.5	+ 20,7	+ 1
13	586,55	587,83	587,19	+ 12,7	+ 15,0	+ 1
14	587,43	589,70	589.65	+ 9,5	+ 13,7	+ 1
15	590,02	590,12	590,42	+ 9,6	+ 11,5	+
16	591,31	590,73	590,96	+ 8,5	+ 11,8	+
17	588 74	586,81	584,17	+ 9,7	+ 13,1	+
18	586,77	587,48	587,92	+ 8,8	+ 12,5	+
19	588,68	588,32	587,29	+ 10,0	+ 13,7	+
20	587,20	587,34	587,80	+ 9,6	+ 12,5	+
21	588,40	588,91	590,32	+ 10,6	+ 15‘4	+
22	592,82	593,53	593,17	+ 11,5	+ 14.8	+
23	593,02	592,74	592,12	+ 10,4	+ 16,0	+
24	592,20	592.09	592,10	+ 10,3	+ 15,0	+
25	592,46	591,30	590 13	+ 9,5	+ 15,0	+
26	587,20	587,73	588,54	+ 11,5	+ 13,6	+
27	589,10	587,26	586,70	+ 8,0	+ 10,0	+
28	583,11	584,48	583,85	+ 7,8	+ 11,2	+
29	583,06	582,96	583,32	+ 8,0	+ 11,2	+
30	582,22	582,06	583,40	+ 7,2	+ 8,3	+
31	586,20	587,37	589,19	+ 7.6	+ 10,5	+
Moyennes.	588,36	588,56	588,60	+ 10,4	+ 14,1	+

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude = audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-oscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
faible	NW faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
faible	W faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
faible	NW faible	Calme	Ser. cum.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser, cum.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	W faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.
Calme	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
faible	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
faible	Calme	NW faible	Ser. cum.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	SO faible	SW faible	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	SW faible	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Cirrh.	Ser.	Ser
Calme	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Couv.
Calme	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
faible	N faible	NW faible	Pluie	Pluie	Pluie
faible	NO faible	Calme	Couv.	Nuageux	Ser.

SEPTEMBRE 1862 (nouveau style).— Observations météorologiqu
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'

DATES.	Baromètre à $13\frac{1}{3}^{0}$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h s
1	588,48	587,52	588,90	+ 6,0	+ 9,2	+
2	592,28	592,39	595,19	+ 6,4	+ 10,5	+
3	596,08	596,53	595,99	+ 6,5	+ 11,6	+
4	596,32	596,06	595,36	+ 9,4	+ 15,2	+
5	594,94	593,69	592,12	+ 11,2	+ 15,3	+
6	589,72	589,66	589,86	+ 12,4	+ 18,4	+
7	589,87	589,70	589,18	+ 12,5	+ 19,5	+
8	589,18	589,95	590,24	+ 15,0	+ 17,2	+
9	592,90	593,08	593,70	+ 13,2	+ 15,5	+
10	594,90	593,77	593,04	+ 13,0	+ 17,8	+
11	593,04	592,49	591,64	+ 12,8	+ 19,0	+
12	591,35	591,08	589,92	+ 13,4	+ 18,7	+
13	591,20	593,90	596,33	+ 9,5	+ 12,0	+
14	596,70	596,76	595,59	+ 8,0	+ 11,7	+
15	595,62	594,89	594,22	+ 6,5	+ 13,6	+
16	593,66	592,69	592,36	+ 8,0	+ 13,0	+
17	592,82	592,83	594,06	+ 5,4	+ 7,5	+
18	595,38	596,56	596,91	+ 3,8	+ 10,5	+
19	597,40	597,12	594,33	+ 5,5	+ 11,0	+
20	589,43	589,10	587,13	+ 7,6	+ 10,4	+
21	583,73	582,39	583,13	+ 6,9	+ 8,6	+
22	583,43	584,05	583,83	+ 1,2	+ 4,0	+
23	583,82	583,67	585,52	+ 0,8	+ 3,2	+
24	584,46	584,20	584,14	+ 0,2	+ 1,5	+
25	580,16	579,13	580,75	+ 2,0	+ 3,0	+
26	585,87	587,39	589,62	+ 0,8	+ 4,0	+
27	585,05	587,64	592,53	+ 3,5	+ 4,6	+
28	597,44	598,08	600,09	+ 0,8	+ 4,7	+
29	600,56	600,65	599,42	+ 0,5	+ 6,6	+
30	597,12	595,78	595,82	+ 3,7	+ 8,8	+
Moyennes.	591,43	591,42	591,70	+ 6,9	+ 10,9	+

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude =
audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
Moscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cirr. cum.	Ser. cum.
Calme	Calme	Calme	Ser. cirr. cum.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cum.	Ser. str. cum.
Faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser. str. cum.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cirr. str.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser. cirr.	Ser. cirr. str.	Ser cirr. str.
Calme	Calme	NW faible	Ser.	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser. cum.	Nuageux
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser. str. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Ser.
Faible	Calme	Calme	Couv.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser. cirr. str.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Ser.	Couv.
Calme	Calme	W faible	Nuageux	Ser.	Nuageux
Faible	Calme	Calme	Pluie	Nuageux	Nuageux
Calme	NW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	NW faïble	NW faible	Nuageux	Nuageux	Couv.
Modére	NO faible	NW faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
Faible	Calme	Calme	Neige	Nuageux	Nuageux
Calme	SW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calm	Nuageux	Nuageux	Ser.
Faible	NW faible	NW faible	Pluie	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser. cirr. str.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser. cum.	Ser.	Ser.

OCTOBRE 1862 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extér de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. aprés midi	10
1	595,82	597,17	597,88	+ 2,0	+ 4,4	—
2	600,76	601,12	600,79	— 3,6	+ 2,6	—
3	599,72	597,23	593,95	+ 1,0	+ 4,0	+
4	580,83	584,57	586,30	+ 8,0	+ 10,5	+
5	587,37	588,11	586,42	+ 4,0	+ 7,0	+
6	586,61	589,14	597,10	+ 2,5	+ 4.0	—
7	597,42	599,12	599,01	— 3,8	+ 2,6	+
8	597,03	593,80	589,58	— 0,8	+ 6,2	+
9	587,79	585,70	588,90	+ 4,1	+ 6,4	+
10	580,97	597,73	589,15	+ 2,2	+ 4,0	—
11	591,79	591,88	586,03	— 4,5	+ 2,3	+
12	585,84	585,94	586,58	+ 2 2	+ 5,0	+
13	584,80	584,84	585,56	+ 1,0	+ 2,5	+
14	583,89	679,34	578,92	— 0,6	— 0,0	—
15	580,24	583,06	588,38	— 2,0	— 1,6	—
16	591,49	592,98	595,21	+ 3,0	— 0,0	—
17	596,47	597,54	597,03	+ 1,0	— 0,8	—
18	595,60	594,26	592,88	— 9,2	— 2,5	—
19	590,12	590,08	591,50	— 2,7	+ 1,2	+
20	588,79	587,18	588,34	+ 1,0	+ 3,4	+
21	587,14	588,39	589,35	+ 4.2	+ 4,6	+
22	589,28	588.09	587,50	+ 3,6	+ 5,9	+
23	589,30	589,61	589,56	+ 4,2	+ 6,2	+
24	587,95	587,42	587,68	+ 8,1	+ 7,0	+
25	588,40	589,74	587,04	+ 5,5	+ 7,0	+
26	586,92	588,09	589,04	+ 4,6	+ 6,0	+
27	591,70	590,21	588,70	+ 3,0	+ 7,4	+
28	589,54	595,30	591,41	+ 5,5	+ 8,2	+
29	591,34	592,33	593,40	+ 4.6	+ 9,0	+
30	593,70	593,60	591,70	+ 2,6	+ 10,0	+
31	594,12	594,59	602,28	+ 4,0	+ 4,0	+
Moyennes.	590,09	590,91	591,46	+ 1,8	+ 4,4	+

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude. =
audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
oscou = 167,9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir.	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
ort	NW faible	NW faible	Nuageux	Ser. cirr. cum.	Nuageux
Calme	NW faible	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
faible	NW faible	Calme	Nuageux	Ser cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser str. cirr.	Ser.
Calme	SW modéré	SW faible	Ser. cum.	Ser. cum. str.	Ser. cum.
Calme	W faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Ser.
aible	fort	NW faible	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	NW faible	Ser.	Ser.	Nuageux
aible	W modéré	Calme	Ser.	Ser. cirr. str.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	NO modéré	NW faible	Ser.	Neige	Couv.
Calme	N faible	fort	Neige	Neige	Ser.
faible	NW faible	Calme	Ser. str. cum.	Ser. cum.	Ser.
Calme	N faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	SO faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Neige	Nuageux	Couv.
Calme	Calme	Calme	Pluie	Pluie	Ser.
Calme	Calme	S faible	Nuageux	Nuageux	Couv.
faible	SO modéré	fort	Pluie	Couv.	Couv.
faible	S faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. str. cum	Nuageux
Calme	faible	Calme	Nuageux	Pluie	Pluie
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser. cum. str	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	faible	Ser.	Ser.	Ser. cum. str
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux

NOVEMBRE 1862 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l

DATES.	Baromètre à $13^1/_3$° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10
1	601,24	602,95	603,61	+ 0,2	+ 1,4	—
2	603,72	604,50	604,88	— 3,0	— 0,5	—
3	605,42	605,34	605,30	— 5,2	+ 0,3	—
4	604,90	603,79	602,93	— 2,4	+ 1,6	—
5	603,14	604,33	604,51	— 1,4	— 0,5	—
6	605,07	606,25	605,72	— 1,7	— 0,2	—
7	604.80	604,33	604,04	— 2,6	— 2,0	—
8	600,81	600,26	699,82	— 2,0	— 0,3	—
9	600,63	600,40	599,93	— 2,6	— 0,8	—
10	599,73	600,72	601,32	— 1,4	— 1,6	—
11	601,81	602,82	603,26	— 2,8	— 0,2	—
12	603,58	603,34	603,34	— 3,2	— 2,3	—
13	603,98	603,97	604,00	— 4,9	— 5,0	—
14	602,82	601,63	600,96	— 3,8	— 3,7	—
15	599,78	599,05	598,43	— 3,9	— 4,0	—
16	597,56	598,70	598,18	— 5,2	— 3,4	—
17	599,02	600,94	601,20	— 4,9	— 3,3	—
18	601,94	603,22	604,38	— 6.3	— 4,4	—
19	605,72	608,08	608,35	— 7,4	— 5,8	—
20	610,04	610,37	609,82	— 10,2	— 6,2	—
21	608,36	606,90	605,00	— 11,0	— 6,5	—
22	602,68	602,00	601,45	— 7,5	— 4,5	—
23	601,62	601,34	601,33	— 7,2	— 4,0	—
24	602,02	602,30	602,86	— 10,3	— 9,6	—
25	603,29	603,96	603,64	— 7,4	— 8,0	—
26	603,66	604,12	603,75	— 10,0	— 9,5	—
27	603,36	603,82	604,00	— 11,6	— 9,0	—
28	604,41	605,71	605,35	— 12,6	— 10,3	—
29	605,22	605,04	604,19	— 16.8	— 11,6	—
30	604,94	606,56	607,23	— 9,0	— 8,5	—
Moyennes.	603,18	603,56	606,76	— 5,9	— 4,1	—

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude =
audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
oscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Neige
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Couv.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	Calme	faible	Neige	Nuageux	Couv.
faible	Calme	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Ser. cum.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	NW faible	Ser.	Nuageux	Nuageux
faible	SO faible	Calme	Neige	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser. cum.	Ser.
Calme	Calme	Calm	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux

**DÉCEMBRE 1862 (nouveau style). — Observations météorologiq
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″, 1 à l'Est de Paris.
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l**

DATES.	Baromètre à 13¹/₃° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extéri de Réaumur.		
	8h. du matin	2h après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h s
1	606,17	605,64	604,01	— 12,0	— 10,9	—
2	600,45	599,00	599,61	— 9,2	— 10,2	—
3	601,10	601,55	602,35	— 7,9	— 4,9	—
4	602,40	601,97	601,88	— 3,4	— 4,4	—
5	602,70	603 54	603,36	— 6,0	— 4,8	—
6	601,00	599,02	598,68	— 7,2	— 7,8	—
7	603,18	603,00	604,56	— 15,2	— 16,0	—
8	605,78	605,12	605,43	— 22 2	— 19,0	—
9	604.73	604 30	604,70	— 25.6	— 22,5	—
10	605,00	605,05	603,80	— 20,5	— 16,0	—
11	601,50	600,48	599,74	— 21,7	— 15,7	—
12	597,94	596.87	597,08	— 17,5	— 16,4	—
13	598,56	598,76	599,70	— 21,8	— 19,0	—
14	600.00	599,88	601 89	— 22,7	— 20,8	—
15	603,84	603,80	605,22	— 23,2	— 19,6	—
16	605,80	605,58	603,84	— 14,4	— 12,4	—
17	601 70	598,18	596,39	— 8,0	— 5,2	—
18	592,74	590,47	591,96	— 10,5	— 5,0	—
19	590,64	588,39	587,65	— 8,0	— 9,8	—
20	585,12	584,62	585,26	— 7,8	— 7,6	—
21	584,70	585,19	587,54	— 10,2	— 9,0	—
22	584,56	590,03	589,13	— 8,0	— 7.4	—
23	586,98	585,38	586,57	— 8,3	— 9,2	—
24	587,62	583.25	585,93	— 6,6	— 4,8	—
25	583.36	583,23	579 07	— 10,2	— 8,0	—
26	576,59	577,56	577,93	+ 0,6	+ 0,4	—
27	569,86	567,92	568,46	0,0	+ 0,4	—
28	573,67	579,53	583,72	— 4,8	— 6,6	—
29	586,27	587.53	588,10	— 8,0	— 6,0	—
30	589,76	589.93	592,16	— 5,2	— 3,4	—
31	591,93	592,27	591,85	— 0,9	— 0,2	0,
Moyennes.	594,44	594,10	594,44	— 11,2	— 9,7	—

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
oscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Nuageux
Calme	Calme	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	N faible	Neige	Couv.	Neige
faible	NO modéré	NW modéré	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	NO faible	Ser. cum. str.	Ser.	Ser.
faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	NO faible	Ser.	Nuageux	Nuageux
modéré	Calme	Calme	Nuageux	Neige	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Neige	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	SW faible	Couv.	Neige	Nuageux
Calme	SW modéré	SW fort	Nuageux	Nuageux	Nuageux
faible	SW modéré	SW modéré	Ser.	Nuageux	Nuageux
modéré	Calme	SW faible	Neige	Ser. str.	Ser.
faible	Calme	SO fort	Nuageux	Neige	Nuageux
modéré	NO faible	SO faible	Neige	Neige	Couv.
faible	SO faible	NO faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
faible	Calme	Calme	Neige	Neige	Couv.
Calme	SO faible	SW modéré	Couv.	Nuageux	Ser.
faible	SW faible	SW faible	Nuageux	Ser. str.	Neige
Calme	W faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
faible	S faible	W faible	Nuageux	Neige	Neige
faible	Calme	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	SW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux

Resumé des Observations météorologiques

I.

Hauteurs barométriques à $13^1/_3{}^0$ R. et exprimées demi-lignes russes. 1862. (nouveau style).

Mois.	8 h. du matin.	2h. aprés midi	10 h. du soir.	Moyennes des trois observa-tions.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maxi-mum et du minimum.	Mo du mu mir
Janvier	591,74	591,74	591,68	591,72	607,10	567,81	39,29	58
Février	591,45	591,26	591,60	591,44	603,22	580,55	22,67	59
Mars	590,18	590,59	590,38	590,38	604,10	575,44	28,66	58,
Avril	590,39	590,44	590,50	590,44	598,01	581,14	16,87	58,
Mai	589,88	589,96	589,90	589,91	596,78	580,76	16,02	58,
Juin	587,24	587,32	586,95	587,17	594,69	571,68	23,01	58,
Juillet	589,08	588,36	588.86	588,77	598,84	583,01	15,83	59,
Août	588,36	588,56	588,60	588,51	594,04	580,48	13,56	58,
Septembre	591,43	591,42	591,70	591,52	600,65	579,13	21,52	58,
Octobre	590,09	590,91	591,46	590,82	602,28	578,92	23,36	59,
Novembre	603,18	603,56	606,76	604,50	610,37	597,56	12,81	60
Décembre	594,44	594,10	594,44	594,33	606,17	575,67	30,50	59
Moyennes.	591,45	591,52	591,90	591,62	601,35	579,35	22,01	59

Maximum de l'année. , . 610,37

Minimum . . , ... 567,81

Différence . . . 42,56

scou en 1862. Calculé par J. Weinberg.

II.

mpérature moyenne de l'air exprimée en degrés de Réaumur. 1862 (nouveau style).

du in.	2 h. aprés midi,	10 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
16,6	— 14,9	— 16,1	— 15,9	— 3,6	— 27,7	24 1	— 15,6
13,1	— 11,3	— 12,8	— 12,4	— 1,6	— 22,0	20,4	— 11,8
5,8	— 2,4	— 3,9	— 4,0	+ 6,5	— 16,2	22,7	— 4,8
1,4	+ 3,9	+ 1.9	+ 2,4	+ 7,8	— 3,8	11,6	+ 2,0
7,3	+ 10,4	+ 7,9	+ 8,5	+ 15,4	— 0,4	15,8	+ 7,5
12,4	+ 15,7	+ 12,8	+ 13,6	+ 22,0	+ 4,5	17,5	+ 13,2
13,5	+ 16,4	+ 12,9	+ 14,3	+ 22,0	+ 9,8	12,2	+ 15,9
10,4	+ 14,1	+ 10,4	+ 11,6	+ 20,7	+ 7,2	13,5	+ 13,9
6,9	+ 10,9	+ 7,3	+ 8,4	+ 19,5	+ 0,2	19,3	+ 9,8
1,8	+ 4,4	+ 1,9	+ 2,7	+ 10,5	— 9,2	19,7	+ 0,6
5,9	— 4,1	— 5,7	— 5,2	+ 1,6	— 16,8	18,4	— 7,6
11,2	— 9,7	— 10,3	— 10,4	+ 0,6	— 25,6	26,2	— 12,5
0,1	+ 2,8	+ 0,5	+ 1,1	+ 10,1	— 8,3	18,4	+ 0,9

Maximum de l'année . . . + 2,0

Minimum. . . . . — 27,7

Différence. 49,7

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 19 AVRIL 1862.

Mr. le Docteur Gustave Stierlin, de Schaffhouse, envoie une notice sur quelques nouveaux insectes des environs de Sarepta.

Mr. J. Weinberg présente les observations météorologiques pour les premiers mois de 1862, faites à l'Institut des arpenteurs à Moscou.

Mr. Henri de Saussure, de Genève, s'occupe à faire une collection de planches de Zoologie destinées à représenter le plus grand nombre de genres possible, et prie la Société de bien vouloir l'aider par l'envoi des planches à double publiées à Moscou.

Le même annonce l'envoi de ses Mémoires orthoptérologiques et de ses travaux publiés sur les Crustacés et en même temps du 3-ème volume de ses Guêpes.

S. Exc. Mr. Steven, de Symphéropol, envoie le prix-courant de préparations taxidermiques exécutées par Mr. *Ignace Wildham*, originaire de Bavière et actuellement à Symphéropol. — Mr. Steven communique en même temps quelques observations sur le froid de l'hiver dernier en Crimée.

Mr. G. **Stierlin**, de Schaffhouse, remercie pour sa nomination comme membre de la Société et propose d'entrer en échange de publications avec la nouvelle Société entomologique suisse, à Schaffhouse.

Mr. le Directeur **Haidinger**, de Vienne, envoie son portrait en carte photographiée et donne quelques details sur les objets que l'Institut géologique a envoyés pour l'exposition à Londres et sur lesquels il promet d'adresser sous peu un rapport imprimé. A l'occasion de l'envoi de la carte photographiée de Mr. Haidinger, le Premier Secrétaire propose de commencer pour la Société un Album, dans lequel on tâchera de rassembler autant que possible les protraits photographiés des membres de la Société, ainsi que ceux d'autres savans connus.

S. Exc. Mr. l'Académicien **Brandt** envoie le dessin des squelettes de la *Rhytina Stelleri*, du *Manatus* et du *Halicore* appartenans à son travail sur les Manates, qui est sous presse. Mr. Brandt ajoute en même temps quelques détails intéressans concernant les variations observées entre les différens exemplaires de cet animal, principalement pour ce qui regarde le nombre des vertèbres dorsales et des paires de côtes, qui doivent varier entre 17 et 19.

Mr. **Adolphe Senoner**, de Vienne, propose à la Société d'entrer en échange de publications avec la rédaction de la Correspondance scientifique de Rome et annonce que les publications de l'Académie des sciences de Palerme ont été déjà expédiées à l'adresse de la Société.

MM. les Professeurs A. **Oppel**, de Munich, et **Forchhammer**, de Copenhague, remercient pour leur nomination comme membres de la Société.

Mr. le Sénateur **Heyden**, de Francfort s. M., prie de lui combler quelques lacunes dans son exemplaire des Bulletins de la Société.

S. Exc. Mr. **Brandt**, dans une autre lettre où il donne encore quelques notices sur son travail sous presse: Symbolae Sirenologicae, promet d'envoyer pour le Musée public des Crustacés et des Echinodermes.

Mr. Boll, Secrétaire de la Société des amis de l'histoire naturelle, à Neu-Brandenbourg, annonce l'envoi du 15-ème volume des Archives publiés par cette Société, remercie pour les derniers volumes des Bulletins et des Mémoires et réclame le N⁰ 1 du Bulletin de 1859, qui ne lui est pas parvenu.

Mr. le Professeur Koch, de Berlin, annonce son retour de l'exposition des fleurs à Gand, où il a été appelé comme expert. — Il en donne une description détaillée dans les derniers Numéros de sa Gazette d'horticulture.

S. E. Mr. le Professeur Nordmann, d'Helsingfors, écrit que les Mollusques recueillis par son fils Arthur dans les régions de l'Amour seront décrits par Mr. le Dr. *Schrenk* de St. Pétersbourg, ainsi que les Coléoptères par Mr. *A. Morawitz*. — Mr. Nordmann lui-même est occupé de la description des serpens de l'Ussuri. — Il annonce en même temps l'envoi prochain d'une notice accompagnée d'une planche sur le rare et intéressant *Cryptochiton Stelleri* trouvé par son fils à l'ile de Sachaline. La première livraison de son ouvrage sur les Arachnides de la Russie va paraitre au mois de Mai de cette année.

Le Premier Secrétaire annonce que, par suite de sa demande, il vient de recevoir pour la Société, de la part de S. Exc. M. le Ministre de l'agriculture et du commerce de France, Mr. Rouher, 2 exemplaires de l'ouvrage de Mr. *Coste: « Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie,»* dont il a remis un exemplaire à Mr. le Professeur Adjoint Bogdanoff.

Mr. l'Académicien Vrolik, d'Amsterdam, prie de lui faire savoir si le tome IX des Mémoires de l'Académie des sciences d'Amsterdam est parvenu à la Société, félicite le Musée public d'avoir reçu un squelette du Rhytina Stelleri et exprime l'espoir que le prochain exemplaire du squelette de cet animal reviendra à la Hollande.

La Direction du Musée d'histoire naturelle de l'Université Othon, à Athènes, annonce l'expédition d'une caisse contenant une collection d'ossemens fossiles de Pikermi et de quelques empreintes de plantes fossiles de Kumi en Eubée. Elle promet de compléter plus tard cet envoi et exprime en même temps le desir de recevoir, en échange, des ossemens fossiles, des peaux de mammifères et d'autres objets de la Russie.

Mr. **Théodore de Heldreich**, Directeur du jardin botanique et Conservateur du Musée d'histoire naturelle à Athènes, donne par rapport au même sujet quelques renseignemens sur la meilleure voie des échanges mutuels avec le Musée d'Athènes.

Le Premier Secrétaire, Dr. **Renard**, annonce qu'il vient de recevoir par S. Ex. Mr. l'Académicien *Brandt*, de la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg, pour le Musée public, 24 peaux d'oiseaux principalement des pays chauds.

Mr. **Graff**, Directeur de l'établissement forestier à Veliko Anadole, envoie une collection de plantes surtout ligneuses, rassemblées en Crimée en 1860; il prie la Société de vérifier la détermination scientifique de quelques unes d'entr'elles qu'il indique et promet en même temps de continuer ses envois à fur et à mesure que son herbier sera arrangé.

Mr. le Comte **Bloudoff**, Ambassadeur russe à la cour d'Athènes, annonce qu'il vient de recevoir à l'adresse de la Société une caisse contenant des fossiles de Pikermi en Grèce, qui lui a été remise par Mr. de Heidenreich, Directeur du Musée d'histoire naturelle d'Athènes, et promet de l'expédier par la première occasion.

Mr. N. P. **Kirow** présente à la Société un paquet cacheté contenant la description d'un appareil moteur magnétique et prie de le garder dans les archives de la Société.

Mr. le Dr. **Auerbach**, Second Secrétaire de la Société, annonce son prochain départ pour l'étranger et offre à la Société ses services pour toutes les commissions dont la Société voudra bien le charger.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part de MM. V. J. Nazimoff, Steven, E. de Heyden et Henri de Saussure, de la part de la Société des sciences naturelles de Milan, de la Société de physique de Berlin, des Sociétés d'histoire naturelle de Liège, de Bonn, de Görlitz, d'Offenbach et de Neu-Brandenbourg, de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg, des Universités de Kazan, Kiev, Kharkov et Dorpat, de la Société des médecins de Vilna, de la Société des Naturalistes de Riga, de l'Institut agronomique de Gorigoretzk, de la Société libre économique, du jardin botanique et de l'Académie médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, de la Société agronomique de Moscou, du Lycée Démidoff et de la Société Courlandaise des sciences et des arts à Mitau.

DONS.

a. *Objets offerts.*

S. Ex. Mr. **Sébastianoff** fait don d'une petite collection (20 exemplaires) de coquilles, de 2 Trigla volitans et de quelques insectes du mont *Athos* en Grèce. Il présente en même temps quelques échantillons de l'herbe que les moines emploient comme surrogat du thé et un rameau de la rose de Jéricho (Anastatica hierochuntica).

Mr. **Pétrovsky** envoie la première centaine de plantes rassemblées par lui dans le Gouvernement de Iaroslaw.

Mr. N. W. **Berg** présente: 1) un échantillon de granit de l'intérieur de la pyramide de Chéops. — 2) du limon des bords du Nil. 3) une bouteille d'eau de la mer morte et 4) quelques végétaux de différentes parties de la Palestine.

S. Ex. Mr. le Gouverneur civil de Iakoutsk, Mr. de *Stubbendorff*, envoie 41 peaux d'oiseaux rassemblées par Mr. *Paulowsky* prés de l'Utschur dans la Sibérie orientale. — Mr. de Stubbendorff écrit qu'il espère faire plus tard un envoi plus considérable, car Mr. Paulowsky était parti pour *Viloui*

b. *Livres offerts*

1. *Atti* della Reale Accademia delle scienze, sezione della Societa Reale borbonica. Vol. 4, 5. (p. 1, 2) 6. In Napoli, 1839—51. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences à Naples.*

2. *Appendice* alla 1 parte del volume 5 degli Atti della Reale Accademia della scienza, 1844. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Naples.*

3. *Memorie* della Reale Accademia delle scienze dal 1852 in avanti. Vol. 2. Napoli, 1857. in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Naples.*

4. *Bronn*, H. G. und *Leonhard* G. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrgang 1862. Heft 1, 2. Stuttgart, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Bronn, de Heidelberg.*

5. *Erman*, E. Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Band 21. Heft 1. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

6. *Вѣстникъ* Математическихъ Наукъ. Томъ 1. (Табл. содерж.). Вильно, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

7. *St. Petersburger Zeitung.* 1862. N° 55—80. St. Petersburg, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

8. *Сѣверная* Почта на 1862 годъ. N° 53—81. С.-Петербургъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

9. *Кавказъ* на 1862 годъ. N° 17—27. Тифлисъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

10. *Сельское* Хозяйство на 1862 годъ. N° 3, 4. Москва, 1862 in 8°. *De la part de la rédaction.*

11. *Журналъ* Министерства Юстиціи на 1862 годъ. Февраль, Мартъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

12. *Costa*, Achille. Degl' insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell' Olivo del Ciliegio. Opera coronata. Napoli, 1857. in 4°. *De la part de la Société Royale à Naples.*

13. *Guarini*, G. *Palmieri*, L. ed *Sacchi*, A. Memoria sullo incendio Ve-

suviano del mese di Maggio 1855. Napoli, 1855. in 4°. *De la part de la Société Royale à Naples.*

14. *Esame* critico di cio'che l'Arago ebbe scritto sulle invenzioni, scoperte, ed opere di Galileo Galilei. Napoli, 1856. in 4°. *De la part de la Société Royale à Naples.*

15. *Nuovo* prospetto ragionato delle opere matematiche altre volte pubblicate, che ora ristamponsi, e da pubblicarsi del Fergola, del Flauti e di Coro scuola. in 8°. *De la part de la Société Royale de Naples.*

16. *Il problema* del quadrilatero da costruirsi con quattro rette date, in modo che risulti iscrittible ne cherchio risoluto in più modi. in 8°. *De la part de la Société Royale à Naples.*

17. *Abhandlungen* des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in Halle. Ersten Bandes Heft 1 und 2. Band 2. Berlin, 1856—61. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes pour la Saxe et la Thuringue, à Halle.*

18. *Denkschriften* der K. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. Band 4, Abthl. 2. Regensburg, 1861. in 4°. *De la part de la Société R. botanique à Ratisbonne.*

19. *Abhandlungen* herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 3, Liefer. 2. Frankfurt a. M., 1861. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Senckenberg à Francfort s. M.*

20 *Verhandlungen* der K. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Band 28. Jena, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. Léopoldino Caroline des Naturalistes à Iéna.*

21. *Изслѣдованія* о состояніи рыболовства въ Россіи. Томъ 4. in 4°. и рисунки in fol. С.-Петербургъ, 1861. *De la part du Ministère des domaines à St. Pétersbourg.*

22. *Экономическія* Записки на 1862 годъ. № 9—12. С.-Петербургъ, 1862. in 4°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

23. *Blum*, Reinhard. Die in der Wetterau vorkommenden Pseudomorphosen. Heidelberg, in 8°. *De la part de l'auteur.*

24. *Записки* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1862. Книжка первая. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. de géographie à St. Pétersbourg.*

25. *Экономистъ* на 1862 годъ. Февраль. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

26. *Nordmann*, Alex. Beiträge zur Kenntniss des Knochenbaues der Rhytina Stelleri. Helsingfors, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

27. *The report* of the british Association for the advancement of science held at Leeds in September 1858 and at Aberden in September 1859. London, 1859—60. in 8°. *De la part de la Société britannique pour l'avancement des sciences, à Londres.*

28. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1862. Февраль. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

29. *Trautschold*, H. Der Moskauer Jura, verglichen mit dem Westeuropäischen. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

30. *Phoebus*, Phil. Der typische Fruhsommer-Katarrh. Giessen, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

31. *Университетскія* извѣстія. 1862. № 2. Кіевъ, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

32. *Mittheilungen* aus der livländischen Geschichte. Band 10, Heft 1. Riga, 1861. in 8°. *De la part de la Société pour l'histoire et les antiquités à Riga.*

33. *Wiener* entomologische Monatschrift. 1862. № 3. 4. Wien, 1862. in 8°. *De la part de la Société entomologique à Vienne.*

34. *Atti* dell'Imp. Reg. Istituto Veneto di scienze. Tom. 6, ser. 3; dispensa 3. Venezia, 1861—62. in 8°. *De la part de l'Institut I. R. des sciences, à Venise.*

35. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 53. N° 20—27. Tome 54. N° 1—3. Paris, 1861—62. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

36. *Tables* des comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. Premier Semestre 1861. Tom. 52. Paris, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

37. *Zweiter Bericht* des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Offenbach.*

38. *Zeis*, Ed. Rede zum Gedächtnisse des am 18-ten Mai 1861 verstorbenen Herrn Dr. Fr. Aug. v. Ammon. Dresden, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes et des médecins, à Dresde.*

39. *Ihrem* hochverehrten Mitgliede Herrn Dr. C. G. Carus zur Feier seines 50 j. Doctor Jubiläum's die Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. Dresden, 1861. in 4°. *De la part de la Société des naturalistes et des médecins, à Dresde.*

40. *Cosmos.* Revue encyclopédique. Vol. 19. Livr. 21—26. Vol. 20. Livr. 1—6. Paris, 1861—62. in 8°. *De la part de Mr. le Directeur Tramblay de Paris.*

41. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 8. N° 6, 7. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société botanique de France, à Paris.*

42. *Ученыя* записки. 1861. Книжка 1. Казань, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

43. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1862. Февраль. Одесса, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie, à Odessa.*

44. *Neues Jahrbuch* für Pharmacie, etc. Band 16, Heft 5 und 6. Band 17,

Heft 1 (Januar 1862). Heidelberg, 1861—62. in 8°. *De la part de la rédaction.*

45. *Bulletin* de la Société géologique de France. Tome 19. feuilles 1—6. Paris, 1861. in 8°. *De la part la Société géologique de France, à Paris.*

46. *Verhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft in Basel. 3-ter Theil, Heft 1 und 2. Basel, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bâle.*

47. *Jochmann*, E. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1859. Jahrgang 15. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société de physique, à Berlin.*

48. *Quesneville*, le Dr. Le Moniteur scientifique. Année 1861. Livr. 118, 119 et 120. Paris, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Quesneville, à Paris.*

49. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1862. N° 9—13. 15. Berlin, 1862. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

50. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Jahrgang 18, Hälfte 1 und 2. Bonn, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bonn.*

51. *Zeitschrift* für wissenschaftliche Zoologie. Band 11, Heft 3, 4. Leipzig, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

52. *Mémoires* de la Société Royale des sciences de Liège. Tome 16. Liège, 1861. in 8°. *De la part de la Société R. des sciences de Liège.*

53. *Annales* des sciences naturelles. Botanique, tome 14. N° 5, 6. Zoologie. Tome 16. N° 2, 3, 4 et 5. Paris, 1860—61. in 8°. *De la part de Mr. Masson de Paris.*

54. *Московская* Медицинская газета. 1862. N° 1—12. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

55. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwiss. Classe. Band 42. N° 29. Band 43. Erste Abtheilung. Heft 4, 5, 6. Zweite Abtheilung. Heft 4, 5, 6 und 7. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Vienne.*

56. *Sitzungsberichte* der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1861. I. Heft 5. 1861. II. Heft 1 und 2. München, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

57. *Bulletin* de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Tome 7. Bulletin N° 48. Lausanne, 1861. in 8°. *De la part de la Société Vaudoise des sciences naturelles, à Lausanne.*

58. *De Candolle* Alph. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis pars 15, sectio posterior, fasc. 1. Parisiis, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

59. *The transactions* of the Royal Irish Academy. Vol. 24. part 1. Dublin, 1860. in 4°. *De la part de l'Académie R. d'Irlande, à Dublin.*

60. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1861. N° 11 und 12. Ergänzungsheft N° 4. 1862. I. Gotha, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

61. *Heyer*, Gust. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 1862. Januar, Februar. Frankfurt a. Main, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer de Giessen.*

62. *Karsten*, H. Plantarum familiae secundum ordines naturales dispositae. Berolini, 1861. in gr. fol. *De la part de l'auteur.*

63. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 27, Heft 3. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel, à Bonn.*

64. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1862. Февраль С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

65. *Mittheilungen* der K. K. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde zu Brünn. 1861. Brünn, 1861. in 4°. *De la part de la Société moravique pour l'avancement de l'agriculture etc. à Brunn.*

66. *Горный журналъ* на 1862 годъ. N° 1. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part du comité scientifique du Corps des mines, à St. Pétersbourg.*

67. *Schriften* der Kön. physikalisch-oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrgang 2. Abthlg 2. Königsberg, 1862. in 4°. *De la part de la Société R. physico-économique de Königsberg.*

68. *Кауфманъ*, Н. Отношеніе листа къ стеблю у нѣкоторыхъ уклонныхъ растительныхъ формъ. Москва, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

69. *Frorieps*, Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Band 2. N° 13—24. Band 3. (fortgesetzt von H. Asverus und Rud. Möller) N° 1—23. Band 4. N° 1—16. Jena, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*

70. *Correspondenzblatt* des Naturforschenden Vereins in Riga. Jahrgang 12. Riga, 1862. in 8°. (2 Exempl.) *De la part de la Société des Naturalistes de Riga.*

71. *Военно-Медицинскій* журналъ. 1862. Мартъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

72. *Oefversigt* af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Sjuttonde Årgången 1860. Stockholm, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

73. *Kongliga* suenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny Följd. Tredje Bandet. Första Häftet. 1859. Stockholm, 1859. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

74. —— fregatten Eugenies resa omkring jorden under befäl af C. A. Virgin åren 1851—53. (Häft 8, 9, 10, 11) Stockholm, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

75. *Gemeinnützige* Wochenschrift. Jahrgang XI. N° 29—52. Würzburg, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

76. *Proceedings* of the Royal Society of Edinburgh. Session, 1860—61. in 8°. *De la part de la Société Royale d'Edimbourg.*

77. *Transactions* of the Royal Society of Edinburgh. Vol. 22, part 3. Edinburgh, 1861. in 4°. *De la part de la Société R. d'Edimbourg.*

78. *Abhandlungen* der mathem. physikalischen Classe der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften. Band 9, Abthlg 1. München, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

79. *Wagner*, Andreas. Denkrede auf Gotthelf Heinrich v. Schubert. München, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

80. *Verzeichniss* der Mitglieder der K. B. Akademie der Wissenschaften. 1860. München, 1860. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

81. *Atti* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze. tom. 7, ser. 3, disp. 4. Venezia, 1861—62. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences de Venise.*

82. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 12, Heft 1 und 2. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

83. *Verslagen* en Mededeelingen des Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Twaalfde Deel. Amsterdam, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam.*

84. *Verhandelingen* der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Negende Deel. Amsterdam, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie Roy. des sciences d'Amsterdam.*

85. *Mittheilungen* der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. 1862. N° 1. Burgdorf, 1862. in 8°. *De la part de la Société entomologique suisse, à Schaffhouse.*

86. *Costa*, M. Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie. Deuxième édition. Paris, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Ministre de l'agriculture de France, à Paris.*

87. *Index* seminum, quae hortus botanicus Imperialis petropolitanus pro mutua commutatione offert. 1862. Petropoli, 1862. in 8°. *De la part du Jardin botanique de St. Pétersbourg.*

Membres élus.

Honoraires.

(Sur la présentation de la Direction de la Société).

S. Ex. Jul. Jv. Stoubendorff, Gouverneur civil de Jakutzk.

S. Ex. Mr. P. Jv. Sebastianoff, de Moscou.

SEANCE DU 11 OCTOBRE 1862.

S. Ex. Mr. Alex. Nordmann, envoie un article sur un nouveau gisement du Cryptochiton Stelleri gigantesque. Avec 3 planches: (Bulletin N° 4. 1862.)

Mr. le Docteur Trautschold, présente une notice sur la chaux jurassique coralline. Avec 1 planche. (Voy. Bulletin N° 2. 1862.)

Mr. Alexandre Becker, de Sarepta, adresse des Observations botaniques et entomologiques pour l'année 1861. (Voy. Bulletin N° 4. 1862.)

Mr. le Dr. Regel, envoie la suite de ses plantae Raddeanae (les Alcinées) avec 2 planches. (Voy. Bulletin N° 1. 1862.)

S. Ex. Mr. Eichwald, de St. Pétersbourg, fait parvenir à la Société son article sur la faune et la flore du grès vert des environs de Moscou. (Voy. Bulletin N° 2. 1862.)

Mr. le Conseiller d'état **Nic. Turczaninow**, envoie sa 8-ème décade des nouveaux genres des plantes non décrites.

Mr. **J. Sczelkow**, de Kharkov, communique des Observations sur la pneumatologie comparative du sang. (Voy. Bulletin N⁰ 3. 1862.)

Mr. le Docteur **Ed. Lindemann** communique quelques notices sur son herbier.

Mr. **G. Schweitzer** transmet un travail sur une illusion optique remarquable, qui peut se présenter pendant l'observation télescopique de la lune. Avec 4 planches. (Voy. Bulletin N⁰ 2 et 3. 1862.)

Mr. **Victor Janka** envoie une notice sous le titre: Cuscutae species florae rossicae. (Voy. Bulletin N⁰ 2. 1862.)

Mr. **Ferdinand de Herder** adresse ses observations sur le développement périodique des plantes cultivées en plein air au Jardin botanique de St. Pétersbourg, accompagnées de notices sur la flore de St. Pétersbourg.

Mr. **W. Eichler** envoie différentes observations chimiques. (Voy. Bulletin N⁰ 4. 1862.)

Mr **Czabowsky** communique quelques remarques en langue russe sur le renard noir et les souris taupinières en Crimée.

Mr. **Jul. Siemaschko** réitère sa prière par rapport à l'envoi de la collection des Bulletins de la Société, destinée et accordée à la Société entomologique de St. Pétersbourg. — Le Premier Secrétaire annonce qu'il a envoyé à la Société entomologique de St. Pétersbourg toute la collection des Bulletins dès 1829 et des Nouveaux Mémoires dès le tome 7 jusqu'au 13 Supplém. inclus.

Mr. le Professeur **Zeuschner**, de Varsovie, écrit qu'il va envoyer sous peu 1) la description d'un puits artésien à Ciechocinsk, qui donne une grande quantité d'eau et 2) une notice sur les couches jurassiques en Pologne.

S. Ex. Mr. **Steven**, envoie 2 exemplaires du *Mus hortulanus* Nordm. que Mr. Kessler regarde comme une variété de la souris domestique. — Parlant du printemps qui a été constamment assez froid en Crimée, il mentionne les fleurs des merisiers (черешня), qui toutes ont avorté, dans leur partie sexuelle savoir la corolle, les étamines et les pistilles, ne présentant qu'un calice difforme. — Mr. Steven envoie en même temps une notice de Mr. *Tschaboffsky* en langue russe sur le Mus hortulanus.

S. Ex. Mr. l'Académicien **Brandt**, envoie 6 exemplaires de l'intéressant poisson *Amphioxus* qui ne présente ni les organes de la vue ni ceux de l'ouie, et communique encore quelques détails sur la vache marine (Rhytina Stelleri) du Cabinet zoologique de l'Académie des sciences à St. Pétersbourg.

La Société des Naturalistes de Brunn, annonce qu'elle vient de se constituer et qu'elle désire entrer en relation scientifique et en échange de publications.

Les Professeurs **Kirchhoff** et **Bunsen** de Heidelberg remercient pour leur nomination comme membres actifs de la Societé.

S. Ex. Mr. **Nordmann**, de Helsingfors, écrit qu'il va faire un voyage à l'étranger pour comparer ses araignées non définies à Upsal chez Thorell, à Gothenbourg chez Westring et dans d'autres collections comme celles de Berlin, etc. — Mr. Nordmann a presque achevé la description des serpens de l'Ussuri et pense seulement encore consulter Mr. le Profess. Schlegel à Leyde au sujet d'une planche.

Mr. **Jean Gortschakoff**, de Zaraïsk, remercie pour sa nomination comme membre correspondant de la Société.

Mr. le Professeur **Kessler**, annonce que la seconde réunion des Naturalistes de l'arrondissement Universitaire de Kieff, aura lieu depuis le 11 jusqu'au 18 Juin et engage les Naturalistes de Moscou à y prendre part.

S. Ex. Mr. **Steven** désire savoir ce que sont devenues les collections d'histoire naturelle d'Adams et communique quelques détails sur l'état de la végétation de cette année-ci.

S. Ex Mr. **Trautvetter**, remerciant pour l'envoi des Bulletins de la Société, demande en même tems des renseignemens sur les travaux et collections scientifiques du Professeur Adams.

Mr. le Dr. **Jean Guilleaume Sturm**, de Nuremberg, annonce le décès de son frère **Jean Fréderic Sturm**, mort le 24 Janvier de cette année.

Le même communique qu'il veut vendre sa collection d'oiseaux, de nids et d'oeufs d'oiseaux, d'insectes et de coquilles, qui se distingue par sa grande richesse et par le choix et la beauté des échantillons qui lui ont mérité une juste renommée.

Mr. le Dr. **Gustave Stierlin**, de Schaffhouse, écrit que prochainement il pourra envoyer pour le Bulletin un article sur des insectes des environs de Sarepta.

S. Ex. Mr. **Nordmann** donne quelques détails sur des terrains minés par des souris dans les environs de la campagne Alma Kermen de Mr. Tchabowsky en Crimée.

La Société hollandaise des sciences à Harlem envoie ses questions de prix pour 1863 et 1864.

La famille du Professeur **Henri George Bronn** annonce la mort du célèbre Zoologue et Paléontologue, décédé le 5 Juillet à l'âge de 62 ans à Heidelberg. Le Premier Secrétaire s'est empressé d'exprimer au nom de la Société à la famille du défunt toute la part qu'elle prend à la perte de ce savant si celèbre et si haut placé dans les sciences naturelles.

Mr. le Conseiller de cour actuel **Haidinger**, de Vienne, envoie la liste des Météorites qui se trouvaient le 30 Mai 1862 dans le Cabinet minéralogique de la Cour Impériale de Vienne, augmentée depuis la publication de la première liste, en 1861, de plusieurs pièces très-remarquables.

S. Ex. Mr. **Donetz Zakhargevsky** annonce que la collection de coquilles qu'il a léguée à la Société s'est enrichie dans les derniers temps de 500 pièces parmi lesquelles il y a quelques genres nouveaux et beaucoup d'espèces très-intéressantes, entr'autres la Rostellaria rectirostris; — il espère que dans le courant de l'été il en recevra encore un bon nombre d'espèces qu'il a demandées.

S. Ex. Mr. le Comte Itzenplitz, Ministre d'agriculture en Prusse, exprime son consentement à l'échange du Bulletin de la Société contre les Annales d'agriculture de la Prusse et envoie par l'Ambassade prussienne à St. Pétersbourg tous les Numéros parus en 1862.

L'Académie Royale des sciences de Berlin envoie ses questions de prix pour 1862.

S. Ex. Mr. Steven, de Symphéropol, remercie pour l'envoi du Bulletin et envoie plusieurs échantillons d'insectes de la Crimée, entr'autres aussi *l'Atychia ampelophaga* qui à l'état de chenille cause beaucoup de dommage aux vignes.

Mr. le Dr. Zuchold, de Leipzig, envoie la seconde livraison de la 11-ème année de sa Bibliotheca historico-naturalis et en même temps une invitation imprimée dans laquelle il prie les auteurs russes d'ouvrages d'histoire naturelle de lui envoyer les titres exacts de leurs publications pour une Bibliotheca historico-naturalis rossica qu'il compte publier.

Mr. Adolphe Senoner, en envoyant la carte photographiée de Mr. le Professeur Zepharovich de Gratz, annonce qu'une commission est nommée pour la description des objets rapportés de l'expédition de la frégate Novara. — Cette commission est composée de Mr. *Haidinger*, Président, de MM. Hörnes, Kner, Fenzl, Redtenbacher, Felder, Frauenfeld, Hochstetter et Scherzer comme rapporteur.

Mr. le Dr. E. Söchting, de Berlin, chargé par la Société de physique de Berlin des rapports annuels sur la Géographie physique, envoie conjointement avec d'autres ouvrages ce rapport pour 1859 et promet d'en faire parvenir les suites.

Mr. le Professeur Koch, de Berlin, de retour de son voyage à Carlsruhe où il a été appelé pour l'exposition des fleurs, donne quelques détails curieux sur plusieurs jardins botaniques qu'il a visités en Allemagne.

La Société Royale danoise des sciences de Copenhague envoie ses questions de prix pour 1862.

Mr. **Senoner**, de Vienne, envoie la liste des Académies, des Sociétés et des savans de l'étranger auxquels il a envoyé et distribué les derniers Numéros du Bulletin de la Société. La Société charge son Premier Secrétaire d'exprimer ses remercimens à l'Institut Imp. géologique de Vienne de ce qu'elle continue de se charger de ces envois.

L'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon accuse réception du Bulletin et annonce qu'elle a reçu 3 Numéros en double qu'elle met à la disposition de la Société. Elle envoie en même temps le dernier volume de ses Mémoires.

Mr. **Senoner**, de Vienne, s'informe si la Société pense publier le manuscrit de feu Massalongo sur quelques nouvelles mousses de la nouvelle Zélande. Dans le cas où la Société ne pense pas le publier, il prie de le lui faire parvenir, parcequ'il se propose de le publier dans les Atti de l'Académie des sciences de Venise.

L'Académie Royale des sciences de Madrid envoie ses questions de prix pour 1862.

Mr. le Dr. **Herman Asverus**, Rédacteur actuel des Notices pour les sciences naturelles et la médécine, promet de soigner l'expédition régulière de ce Journal à l'adresse de la Société.

Mr. le Professeur **Göppert**, de Breslau, envoie deux de ses notices imprimées sur la flore fossile de Perm et sur les plantes caractéristiques de la formation carbonifère.

Mr. le Professeur **Van dèr Hoeven**, de Leide, remercie pour l'envoi du Bulletin et promet d'envoyer à la Société 2 de ses travaux publiés dans les derniers temps.

Mr. **Adolphe Senoner**, de Vienne, envoie un échantillon de feuilles du Coca (Erythroxylon Coca) du Pérou.

Lecture d'une invitation pour le 10-ème Congrès des savans italiens qui a eu lieu à Siena entre le 14 et le 27 Septembre de cette année.

Le Premier Secrétaire présente le Numéro 4 de 1861 et le N° 1 de 1862 du Bulletin, qui ont paru sous sa rédaction.

Mr. Le Jolis, de Cherbourg, écrit qu'il est toujours à la disposition de la Société pour lui procurer des plantes phanérogames et cryptogames de la flore européenne; il réitère son désir de recevoir des plantes remarquables de la Russie. Il annonce en même temps l'envoi du 8-ème volume des Mémoires de la Société Imp. des sciences naturelles de Cherbourg par l'Ambassade russe à Paris. — Mr. *Le Jolis* dirige l'attention de la Société sur son article inséré dans le 8-ème volume des Mémoires de Cherbourg traitant de l'influence chimique des terrains sur la dispersion des plantes.

Le Premier Secrétaire annonce qu'en échange du second envoi d'objets d'histoire naturelle fait par Madame Drouet de Paris, outre l'envoi des objets d'histoire naturelle dont il pouvait disposer, 41 peaux d'oiseaux de l'Est de la Sibérie envoyées par Stoubendorff, 3 exempl. de l'Aegoceros Ibex et 1 peau de Cervus pygargus, une collection de Coléoptères russes des steppes du Gouvernement de Saratov (197 espèces en 400 exempl.), il vient de lui expédier une collection complète du Bulletin de la Société dès l'année 1838.

La Bibliothèque Impériale publique de St. Pétersbourg prie de lui envoyer quelques Numéros du Bulletin de la Société qui lui manquent, notamment les années 1845 et 1858.

Mr. le Dr. Wolfsohn, de Dresde, Rédacteur de la Revue russe, annonce qu'il a donné les ordres nécessaires pour que la Société reçoive les Numéros de son Journal au fur et à mesure qu'ils paraissent.

Mr. le Dr. Kuelb, bibliothécaire à Mayence, remercie au nom de la bibliothèque de cette ville pour l'envoi du Bulletin et désire recevoir les Numéros 1 et 2 du Bulletin de 1833, qui manquent dans la bibliothèque de Mayence.

Le Premier Secrétaire annonce que, suivant le désir de la direction de la Bibliothèque Imp. publique de St. Pétersbourg, il lui a envoyé au commencement de l'été pour la Bibliothèque de S. M. le Roi de Wurtemberg les Bulletins de la Société 1854—1860.

Mr. **Berthold Seemann**, de Londres, envoie le programme de souscription à sa flore des iles de Fiji.

Mr. le Dr. **Buhse**, de Riga, remerciant pour l'envoi des Bulletins de la Société, prie de lui renvoyer le reste des dessins appartenans à sa flore de Perse, de la publication desquels la Société ne saurait se charger.

Mr. **Senoner**, envoie un échantillon d'une nouvelle *Renoncule* (Ranunculus polyphillus Wetk.) de la Hongrie.

Le Premier Secrétaire remet les cartes photographiées reçues pour l'Album de la Société:

I. *Par les soins de Mr. Adolphe Senoner* les cartes de S. Alt. Imp. l'Archiduc Etienne d'Autriche.

2. « « « de Mr. Adolphe Senoner.

3. « « « de Mr. le Comte **Gustave Königsegg-Anlendorf**, Président de la Soc. des Natur. de Presbourg.

4. « « « de Mr. **Ferdinand Schosulan**, Vice-Président de la Soc. d. Natur. de Presbourg.

5. « « « de Mr. **Edouard Mack**, Secrétaire de la Soc. d. Natur. de Presbourg.

6. « « « de Mr. **Jules Lederer**, Rédacteur de la Gaz. entomologique de Vienne.

7 et 8. « « de Mr. le Dr. **Liharzik**, de Vienne, 2 exempl.

9. « « « de Mr. le Profess. Dr. **Joseph Meneghini**, de Pise.

10. « « « Dr. G. A. **Kornhuber**, Professeur au Polytechnicum à Vienne.

11. « « « de Mr. le Prof. Dr. **Antoine Manganotti**, Secrétaire perpétuel de l'Académie de commerce de Vérone.

12. « « « de Mr. le Chevalier **Françocs Hauer**, Géologue à Vienne.

13. « « « de Mr. le Chevalier **Victor de Zepharovich**, Profess. à l'Université de Gratz.

14. « « « de Mr. le Dr. **Moritz Hörnes**, Directeur du Cabinet Imp. minéralogique de la Cour à Vienne.

15. « « « de Mr. le Dr. **Charles Scherzer**, Membre de la Commission scientifique de l'expéd. de la frégate Novara.

II. *Par les soins de Mr. le Professeur Phoebus de Giessen.*

16. *Sa propre carte.*

17, 18 et 19. Les cartes des MM. les Professeurs **Klippstein**, **Rossmann** et **Kopp**, de Giessen.

III. *Par les soins de Mr. le Conseiller d'état Benoit Heimann* à Heidelberg.

20, 21 et 22. Les cartes des Professeurs **Bronn**, **Bunsen** et **Kirchhoff**, de Heidelberg.

IV. *Par les soins de Mr. le Dr. Auerbach:*

23 et 24. Les cartes de Mr. le Baron **Charles de Reichenbach**, de Vienne et Mr. le Prof. **Gustave Rose**, de Berlin.

25 et 26. La Société a encore recu les cartes photographiées de Messieurs: le Capitaine **Ernest Sedlaczck**, de Mayence (2 exemplaires).

27. de **Steven**, à Symphéropol.

28. **Charles Gernet**, à St Pétersbourg.

29. de **Helmersen**, à St. Pétersbourg.

30. le Colonel Octave **Radochkoffsky**, à St. Pétersbourg.

31. le Dr. **Regel**, à St. Pétersbourg.

32. le Colonel **Kokscharoff**, à St. Pétersbourg.

33. le Colonel **Kyprianoff**, à Moscou.

34. le Dr. **Trautschold**, à Moscou.

Le Missionaire A. **Jvanovsky**, de Büsk, envoie une série de remarques sur l'état météorologique de l'Altaï.

Mr. **Kehlberg** envoie le Journal de ses observations sur les tremblemens de terre à Selenginsk et la description de l'appareil dont il s'est servi pour faire ses observations.

Mr. **Nicol. Annenkoff** présente de la part de Mr. le Général *Jvanine* des échantillons de limon durci et des pierres du mont Bievak sur la presqu'isle de Taman.

Mr. le Pasteur **Sederholm** fait une communication verbale sur l'éther céleste.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de LL. Exc. MM. les ministres de l'instruction publique et de l'intérieur, le Comte S. G. Stroganoff, Steven et Gernet, de MM. Van der Hoeven, Vrolik, Adamovitsch, Czernai, Lindemann et Becker, de la part des Académies des sciences de Munich, Bruxelles et Boston, de l'Académie Imp. Léopoldino-Caroline des Naturalistes à Jena, de la Société géologique des Indes orientales de Calcutta, de la Société Linnéenne de Londres, de l'Académie agronomique et de commerce de Vérone, de l'Académie des sciences de Padoue, des Sociétés des sciences naturelles de Nuremberg et de Presbourg, de la Société entomologique de Londres, de l'Institut géologique et de la Société géographique de Vienne, de la Société des sciences naturelles de Berne, de la Bibliothèque publique de Mayence, de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg, des Universités de Moscou, Kharkoff, St. Pétersbourg, Dorpat, Kasan et Kieff, de la Bibliothèque publique et de la Société géographique russe de St. Pétersbourg, de la section caucasienne de la Société géographique russe à Tiflis, du Jardin botanique et de l'Académie médico-chirurgicale de St. Pétersbourg, de la Société des médecins à Vilna, de la Société des Naturalistes de Riga, de la Société des médecins russes à St. Pétersbourg, des Sociétés agronomiques de St. Pétersbourg, de Moscou, de Tiflis et de la Russie méridionale à Odessa, des Comités d'acclimatation des plantes et des animaux à Moscou, de l'Institut agronomique de Gorigoretzk, des Lycées Alexandre, Richelieu et Demidoff à St. Pétersbourg, à Odessa et à Iaroslav.

La cotisation pour 1862 a été payée par MM. *Gustave Belke* et *N. Downar*, la cotisation et le prix du diplome par Mr. *Sabatier.*

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. Constantin Glitsch, de Sarepta, fait don de 14 peaux de mammifères et de 36 peaux d'oiseaux. — Il écrit en même temps que pendant le séjour de Mr. *Severzov* à Sarepta ils ont augmenté la liste de la faune de mammifères et d'oiseaux de Sarepta de 23 espèces, entr'autres, à ce qu'il semble, d'une espèce remarquable de *Larus* qui d'après l'opinion de Mr. Severzov serait l'espèce perdue de Pallas, Larus cachinans P. — Mr. Glitsch se propose d'envoyer plus tard des échantillons à la Société.

Mr. Jean Petrov. Gortschakoff fait don au Musée public de 20 oiseaux et d'un mammifère empaillés du Gouvernement de Riazan, district de Zaraïsk.

Mr. Alex. Denginck fait don d'une collection de 21 espèces de coquilles fossiles (en 244 exemplaires) du terrain tertiaire des environs de Kischenev.

Le même envoie 22 exemplaires d'ossemens fossiles de la Phoca maeotica et promet un envoi de Cétacés fossiles et de roches des environs de Kischénev.

Mr. **Jean Petr. Gortschakoff** fait un second don pour le Musée public de 16 oiseaux et d'un mammifère empaillés.

Mr. le Colonel **Val. Alex. Kiprianoff** fait don de la collection précieuse des fossiles qui ont été décrits et répresentés par lui dans les Bulletins de la Société.

S. Ex. Mr. l'Académicien **Brandt** envoie 6 ex. d'Amphioxus lanceolatus Yarrel (Limax lanc. Pallas).

Mr. **Kara-Mourza** envoie 5 échantillons de pétrifications crétacées de la Crimée.

Mr. **D. J. Planer** 4 échant. de minéraux indéterminés de Goumechewsk (Oural).

Mr. **de Heider-Borowsky**, Capitaine, envoie des échantillons de lignite et de pyrite de Riazan (r. **Ряжскъ**).

b. *Livres offerts.*

1. *Atti* della Societa italiana di scienze naturali. Vol. 3, fasc. 3, 4. fogli 12—23. Milano, 1861. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences naturelles, à Milan.*

2. *Gartenflora.* 1862. März, April, Mai, Juni, Juli, August. September. Erlangen, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel, à St. Pétersbourg.*

3. *Omboni*, Giovan. J Ghiacciaj antichi e il terreno erratico di Lombardia. in 8°. *De la part de l'auteur.*

4. —— Bibliografia Gastaldi. Epoca Cantoni. Nuovo principj. Milano, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

5. *Mittheilungen* der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1861. N° 469—496. Bern, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle, à Bern.*

6. *Jahresberichte* für 1858—60 von der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden. Dresden, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes et des Médecins, à Dresde.*

7. *Weisse*, J. F. Zur Oologie der Räderthiere. Mit 1 Tfl. St. Petersburg, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

8. *St. Petersburger Zeitung* für 1862. N° 81—218. St. Petersburg, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

9. *Сѣверная* почта на 1862 годъ. N° 82—217. С.-Петербургъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

10. *Кавказъ* на 1862 годъ. N° 28—75. Тифлисъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

11. *Экономическія* записки на 1862 годъ. N° 13—36. С.-Петербургъ, 1862. in 4°. *De la part de la Société économique libre de St. Pétersbourg.*

12. *Московская* Медицинская газета. 1862. N° 20—38. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

13. *Русскій* Вѣстникъ на 1862 годъ. N° 1—7. Москва, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

14. *Современная* лѣтопись на 1862 годъ. N° 1—39. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

15. *Notizblatt* des Vereins für Erdkunde. 1862. N° 1—8. Darmstadt, 1862. in 8°. *De la part de la Société géographique, à Darmstadt.*

16. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 12, Heft 3, 4, 5, 6. Band 13, Heft 1. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

17. *Berg*, Ernest. Additamenta ad thesaurum literaturae botanicae altera. Petropoli, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

18. *Koch*, K. Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1862. N° 16—37. Berlin, 1862. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch, à Berlin.*

19. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1862. Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Августъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

20. *Hörnes*, Moritz. Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Band 2. N° 3 und 4. Wien, 1862. in 4°. *De la part de l'Institut Imp. géologique de Vienne.*

21. *Motschoulsky*, Victor. Etudes entomologiques. Année 10. Dresde, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

22. *Rivista* periodica dei lavori della Imp. R. Academia di scienze, lettere ed arti in Padova. N° 15—20. Padova, 1859—61. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences de Padoue.*

23. *Orsolato*, Giuseppe. Della rotura spontanea del cuore con fatti nuovamente osservati di cardioressi. Padova, 1859. in 4°. *De la part de l'auteur.*

24. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1862. Мартъ, Май, Іюнь, Іюль, Августъ. Одесса, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie, à Odessa.*

25. *Записки* Императорскаго Казанскаго Экономическаго Общества. 1861. Казань, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Kasan.*

26. *Verhandlungen* des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Band II. V. Heidelberg, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine, à Heidelberg.*

27. *Atti* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze. Tom. 7, serie 3, dispensa 5, 6. Venezia, 1861—62. in 8 . *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences, à Venise.*

28. *Экономистъ* на 1862 годъ. Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь. 7 и 8. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

29. *Adamowicz*, A. F. Praktyczne postrjenia niektórych lekarzy. V. Wilno, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

30. *Archiv* für wissenschaftliche Kunde von Russland. Band 21, Heft 2, Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

31. *Записки* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1862. Книжка 2. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. géographique de St. Pétersbourg.*

32. *Liharzik*, F. P. Das Gesetz des Wachsthums und der Bau des Menschen. Wien, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

33. *Zigno*, Ach. Sopra un nuovo genere di felce fossile. Venezia, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

34. *Военно-Медицинскій* журналъ. 1862. Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Августъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

35. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences à St. Pétersbourg. Tome V. feuilles 1—8—17. St. Pétersbourg, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

36. *Горный* журналъ на 1862 годъ. N° 2—8. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part du Comité savant du corps des mines.*

37. *Университетскія* извѣстія. 1862. N° 3—7. Кіевъ, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

38. *Карпинскій*, Алекс. Краткая характеристика рыбъ изъ семейства Cyprinoidei по Текелю. Кіевъ, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

39. *Mittheilungen* der K. freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg. 1862. Heft 2, 3. St. Petersburg, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

40. *Novorum actorum* Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae germanicae naturae curiosorum. Tom. 29. Jenae, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. Leopoldino-Caroline des Naturalistes, à Jena.*

41. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1862. Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Августъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

42. *Kurländische* landwirthschaftliche Mittheilungen. 1862. N⁰ 2, 3. Mitau, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Mitau.*

43. *Barrande*, Joachim. Defense des Colonies. N⁰ 1 et 2 en 2 exemplaires. Paris et Prague, 1861—62. in 8°. *De la part de l'auteur.*

44. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1862. Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Августъ, Сентябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

45. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1862. Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Августъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

46. *Корниловъ,* И. Матеріалы для статистики учебныхъ заведеній С.-Петербургскаго Учебнаго Округа. С.-Петербургъ, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction du Journal du ministre de l'instruction publique.*

47. *Annales* der Landwirthschaft in den K. Preussischen Staaten. Jahrgang 20. April, Mai und Beilage N⁰ 19. Berlin, 1862. in 8 und 4°. *De la part de la rédaction.*

48. *Huxley*, T. H. Address delivered at the anniversary meeting of the geological Society of London on the 21-st of February 1862. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

49. *The Quaterley* Journal of the geological Society. Vol. 18, part 2. N⁰ 70. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

50. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1862. Апрѣль. Одесса, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie, à Odessa.*

51. *Вѣстникъ* математическихъ наукъ. Томъ 2. N⁰ 25—31. Вильно, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

52. *The Imperial* and Royal geological Institute of the Austrian Empire. London international-exhibition. 1862. Vienna, 1862. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

53. *Stosslich*, A. Index molluscorum faunae adriaticae. Pars 1. in 8°. *De la part de l'auteur.*

54. *Nägeli*, Carl. Botanische Mittheilungen. München, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

55. *Wiener* entomologische Zeitung. 1862. N⁰ 5—9. Wien, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Lederer.*

56. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. 1861. Декабрь. С.-Петербургъ, 1861—62. in 8°. *De la part de la rédaction.*

57. *Лѣтопись* сельскаго благоустройства. Выпускъ 11 и 12. С.-Петербургъ, 1861—62. in 8°. *De la part du ministère de l'intérieur.*

58. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1862. N⁰ 2, 3, 4. Gotha, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

59. *Ludwig*, Rud. Geogenische und geognostische Studien auf einer Reise durch Russland und den Ural. Darmstadt, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

60. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzungsberichte v. 29-t April 62. v. 31 Mai, 30 Juni, 31 Juli. Wien, 1862. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

61. *Кашинъ,* Ник. О пузырчатыхъ глистахъ или гидатидахъ въ разныхъ органахъ человѣческаго тѣла. Москва, 1862. in 8°. 2 Exempl. *De la part de l'auteur.*

62. *Abhandlungen* der naturforschenden Gesellschaft in Nürnberg. Band 2. Nürnberg, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes, à Nüremberg.*

63. *Сельское* Хозяйство на 1862 годъ. Май, Іюнь, Іюль, Августъ, Сентябрь. Москва, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. économique de Moscou.*

64. *Natuurkundig* Tijdschrift voor Nederlandsch Indië. Deel 22. Vijfde serie, deel 2, aflevering 3—6. Deel 23. Vijfde serie, deel 3, aflevering 1—3. Batavia, 1860—61. in 8°. *De la part de la Société Royale des Naturalistes dans l'Inde neerlandaise, à Batavia.*

65. *Stierlin,* Dr. Die schweizerischen Otiorhynchen. (Extr.) Berlin. in 8°. *De la part de l'auteur.*

66. *Леваковскій,* Ив. Курсъ Геологіи. Выпускъ второй. Харьковъ, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

67. *The report* of the british Association for the advancement of science. Oxford, 1860. in 8°. *De la part de la Société britannique pour l'avancement des sciences.*

68. *Journal* of the proceedings of the Linnean Society. Botany. Vol. 5. N° 18, 19, 20. Supplément 1 and 2 to vol. 5. Zoology. Vol. V. N° 17, 18, 19. London, 1860—61. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne, à Londres.*

69. *List* of the Linnean Society of London, 1860. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Londres.*

70. *An accentuated* list of the british Lepidoptera. London, 1858. in 8°. *De la part de la Société entomologique d'Oxford et de Cambridge.*

71. *The transactions* of the Linnean Society of London. Vol. 23, part the first. London, 1860. in 4°. *De la part de la Société Linnéenne, à Londres.*

72. *Delesse*, M. et *Laugel*, M. Revue de Géologie pour l'année 1860. Paris, 1861. in 8°. *De la part des auteurs.*

73. *Filippi*, Fil. Note zoologiche. (1. Hypodectes) Torino, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

74. —— Osservazioni zoologiche. Seconda nota sulla Dichelaspis Darwinii. Torino, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

75. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Band 12. N° 2 3. Wien, 1862. in gr. 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

76. *Nowicki*, Maxim. Enumeratio Lepidopterorum Haliciae orientalis. Leopoli, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

77. *Cosmos.* Revue encyclopédique. Vol. 20, livr. 7—22. Paris, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Directeur Tramblay, à Paris.*

78. *Annales* des sciences naturelles. Quatrième série. Tom. 15. Botanique N° 1—3. Tome 16. Zoologie N° 6. Tome 17. Zoologie N° 1, 2, 3 et 4. Paris, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Victor Masson, à Paris.*

79. *Bulletin* de la Société géologique de France. Deuxième série. Tome 18, feuilles 7—20. Paris, 1861—62. in 8°. *De la part de la Société géologique, à Paris.*

80. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 7, N° 7. Tome 8, N° 8, 9. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société botanique de France, à Paris.*

81. *Annual report* of the geological Survey of India. Fifty year 1860—61. Calcutta, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique des Indes, à Calcutta.*

82. *Memoirs* of the geological Survey of India. Vol. 3, part 1. Calcutta, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique des Indes, à Calcutta.*

83. *Comptes rendus* des séances de l'Académie des sciences. Tome 54. N° 5—17. Paris, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de France, à Paris.*

84. *Abhandlungen* herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Vierten Bandes 1-ste Lfrg. Frankfurt a. M. 1862. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Senckenberg, à Francfort s. M.*

85. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 13, Heft 2, 3, 4. Band 14, Heft 1. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande, à Berlin.*

86. *Troschel,* F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 27, Heft 4. Jahrgang 28, Heft 1. Berlin, 1861—62. in 8°. *De la part de la rédaction.*

87. *Der zoologische* Garten. Jahrgang 2. N° 10—13. Frankfurt, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Weinland.*

88. *Annalen* der Landwirthschaft in den Königlich-Preussischen Staaten. Jahrgang 20. I—VIII und Wochenblatt. N° 1—39. Berlin, 1862. in 8 und 4°. *De la part de Mr. le Ministre d'agriculture en Prusse, à Berlin.*

89. *Berliner* entomologische Zeitschrift. Jahrgang 6. Vierteljahrsheft 1 und 2. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Berlin.*

90. *Die feierliche* Sitzung der K. Akademie der Wissenschaften am 31

Mai 1861. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences, à Vienne.*

91—99. *Dissertationes* (9) Universitatis Helsingforsiae. Helsingfors, 1862. in 8 et 4°. *De la part de l'Université de Helsingfors.*

100. *Berend,* H. W. Application de l'Osteotomie à l'orthopédie. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

101. —— Kolossales Sarcoma medullare des Oberarms, durch Exarticulation des Oberarms und partielle Resection der Scapula entfernt. Berlin, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

102. —— Ueber Heilbarkeit und Unheilbarkeit sogenannter bösartiger Geschwülste. Berlin, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

103. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ. N° 1—7. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture, à St. Pétersbourg.*

104. *Meteorologische* Waarnemingen in Nederland en zijne Besittingen en Afwijkingen. 1860. Utrecht 1861. in fol. *De la part de l'Institut Royal météorologique des Pays-bas, à Utrecht.*

105. *Zuchold,* E. A. Bibliotheca historico-naturalis. Jahrgang 11. Heft 2. Göttingen, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

106. *Verhandlungen* der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 43-ten Versammlung in Bern. Bern, 1859. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes, à Berne.*

107. *Sitzungsberichte* der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1861. Band II. Heft 3. München, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences, à Munich.*

108. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 15 und Heft 10 aus dem Jahre 1856. Neu-Brandenburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Mecklenbourg, à Neu-Brandenbourg.*

109. *Neues Jahrbuch* der Pharmacie. Band 17, Heft 2, 3. Heidelberg, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

110. *Saussure*, Henri. Études sur la famille des Vespides. Cahiers 1—11. Paris, 1854—58. in 8°. *De la part de l'auteur.*

111. *Протоколы* засѣданій Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ. 1861—62. С.-Петербургъ, 1861—62. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes, à St. Pétersbourg.*

112. *Haidinger*, W. Bericht über das Werk: *Suess*, Ed. Der Boden der Stadt Wien nach seiner Bildungsweise, Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben. (Extr.) 1862. in 8°. *De la part de l'Institut géologique de Vienne.*

113. *Oesterreichische* botanische Zeitschrift. 1862. № 1—6. Wien, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Dr. Skofitz.*

114. *Goeppert*, H. R. Ueber das Vorkommen von Liaspflanzen im Kaukasus. (Extr.) 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

115. —— Ueber die Tertiärflora der Polargegenden. (Extr.) 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

116. *Кадинскій*, К. Природа и наука, или введеніе въ Геологію. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

117. *Abhandlungen* der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1860. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences, à Berlin.*

118. *Monatsberichte* der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1861. Erste Hälfte. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

119. *Ученыя* записки Казанскаго Университета по отдѣленію Историко-Филологическихъ и Политико-Юридическихъ наукъ. 1862. Выпускъ 1. Казань, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

120. *Mulsant*, E. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Altisides par C. Foudras. Paris, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

121. *Söchting*, E. Die Einschlüsse von Mineralien in krystallisirten Mineralien. Freiberg, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

122. —— Die Fortschritte der physikalischen Geographie im Jahre 1859. (Extr.) in 8°. *De la part de l'auteur.*

123. —— Ueber Melaphyr und einige augitische und labradorische Gesteine. 1857. in 8°. *De la part de l'auteur.*

124. —— Ueber den Einschluss von Feldspath in Quarzkrystallen. (Extr.) in 8°. *De la part de l'auteur.*

125. *Записки* Кавказскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Книжка 5. Тифлисъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. russe géographique du Caucase, à Tiflis.*

126. *Rochleder*, Friedr. Untersuchung der reifen Samen der Rosskastanie. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

127. *Rossi*, L. M. Sulle cause, sui limiti e sulle mutue attinenze de'fenomeni nervosi. Padova, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

128. *Bronn*, H. G. und *Leonhard*, G. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrgang 62. Heft 3. Stuttgart, 1862. in 8°. *De la part du Professeur Bronn.*

129. *Meneghini*, G. Descrizione dei resti di due fiere trovati nelle ligniti mioceniche di monte Bamboli. in 8°. *De la part de l'auteur.*

130. *Reise* der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857—59. Band 1—3. Wien, 1861. in 8°. *De la part du Commandant supérieur de la marine, à Vienne.*

131. *Memorie* dell'Academia d'agricoltura commercio ed arti di Verona. Vol. 38. Verona, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture, du commerce et des arts de Vérone.*

132. *Aucapitaine*, Henri. Mollusques terrestres et d'eau douce observés dans la haute Kabylie. Paris, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

133. *Kokscharow*, N. v. Ueber den russischen Euklas. St. Petersburg, 1859. in 4°. *De la part de l'auteur.*

134. —— Ueber den russischen Epidot und Orthit. St. Petersburg, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*

135. *Wiener* entomologische Monatschrift. 1862. N° 8. *De la part de la rédaction.*

136. *Verhandlungen* des Vereins für Naturkunde zu Pressburg. Jahrgang 1858, Heft 1 und 2. 1859. Pressburg, 1858—59. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Presbourg.*

137. *Kornhuber*, G. A. Ergebnisse aus den meteorologischen Beobachtungen zu Pressburg während der Jahre 1858 und 1859. Pressburg, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*

138. —— Beitrag zur Kenntniss der klimatischen Verhältnisse Pressburgs. Pressburg, 1858. in 4°. *De la part de l'auteur.*

139. *Fuchs*, Alb. Populäre naturwissenschaftliche Vorträge. (Die Wärme. Ueber Gewitter.) Pressburg. 1858. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Presbourg.*

140. *Szontagh*, A. v. Ueber die Bedingungen der Grösse der Arbeitskraft. Pressburg, 1859. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Presbourg.*

141. *Bentzel-Sternau*, Albert (Graf). Ueber die neueren Fortschritte der Lichenologie. Pressburg, 1859. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Presbourg.*

142. *Nordmann*, Alex. v. Beiträge zur Kenntniss des Knochenbaues der Rhytina Stelleri. Mit 5 Tfln. Helsingfors 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

143. *Tijdschrift* voor Entomologie. IV-de Deel, 5—6 Stuk. V Deel, 1 Stuk. Leide, 1861. in 8°. *De la part de la Société entomologique des Pays-Bas, à Leide.*

144. *Snellen von Vollenhoven.* Beschryving en Afbeelding van Nederlandsche Insecten. Deel 1, pl. 5—20. Leide, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

145. *Zepharovitsch,* V. Ritter v. Ueber die Krystallformen des zweifach ameisensauren Kupferoxydes und des ameisensauren Kupferoxyd-Strontian. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

146. —— Berichtigung und Ergänzung meiner Abhandlung über die Krystallformen des Epidot. Wien, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

147. —— Der Diamant (Populärer Vortrag). Gratz, 1862. in 12°. *De la part de l'auteur.*

148. *Senoner,* Adolf. Catalogo delle Meteoriti esistenti nell'Imp. R. Cabinetto mineralogico die Vienna. in 8°. *De la par de l'auteur.*

149. *Dubowski,* Ben. Versuch einer Monographie der Cyprinoiden Livlands. Dorpat, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

150. *Обозрѣніе* лекцій въ Императорскомъ Дерптскомъ Университетѣ на 1 и 2 семестръ 1861 и 1862 года. Дерптъ, 1861—62. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

151. *Personal* der K. Universität zu Dorpat. Erstes Semester 1862. Dorpat, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

152. *Indices* scholarum in Universitate literaria Caesarea Dorpatensi per semestre prius et alterum a. 1861 et 1862 habendarum. Dorpati, 1861—62. in 4°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

153. *Stieda,* Ludw. Ueber das Rückenmark und einzelne Theile des Gehirns von Esox Lucius L. Dorpat, 1861. in 4°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

154—179. *Dissertationes* (26) Universitatis liter. Caes. Dorpatensis. Dorpat, 1861—62. in 4 et 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

180. *Traugott*, Jac. Ein Beitrag zur feineren Anatomie des Rückenmarks von Rana temporaria L. Dorpat, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*

181. *Памятная* книга Бессарабской области на 1862 годъ. Кишиневъ, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Al. Dengingk.*

182. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur unter Mitwirkung der vier Fakultäten. Jahrgang 55-ter. Heft 1—6. Heidelberg, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

183. *Stierlin*, G. Revision der europäischen Otiorhynchus-Arten. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

184. *Mémoires* de l'Académie Impériale des sciences, arts et belles lettres de Dijon. 2-de série. Année 1861. Dijon, 1862. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de Dijon.*

185. *Perrey*, Alexis. Note sur les tremblemens de terre en 1858. (Extr.) 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

186. —— Note sur les tremblemens de terre en 1859. (Extr.) 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

187. *Memorie* del Reale Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. VIII. II della serie II. fasc. 7. Milano, 1862. in 4°. *De la part de l'Institut R. des sciences, à Milan.*

188. *Atti* del Reale Istituto lombardo di scienze, lettere ed arte. Vol. 3, fasc. 1—4. Milano, 1862. in 4°. *De la part de l'Institut R. des sciences de Milan.*

189. *Memorie* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze etc. Vol. X, fasc. 2. Venezia, 1862. in 4°. *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences de Venise.*

190. *Zepharovich*, V. R. v. Die Krystallformen des unterschwefligsauren Kalkes. Mit 3 Tfln. Wien, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

191. *Horaninow*, Paul. Prodromus monographiae Scitaminearum. Petrop. 1862. in fol. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la présentation des 2 Secrétaires):

Mr. Nicol. Jvan. Kaschine, Dr. en médecine à Irkoutsk.

Mr. le Docteur E. Söchting, à Berlin.

(Sur la présentation des MM. Senoner et Renard).

Mr. le Docteur Ch-s. Scherzer, à Vienne.

(Sur la présentation de MM. Schweitzer et Auerbach).

Mr. le Professeur Fédor Alex. Bérédichine, à Moscou.

SÉANCE DU 15 NOVEMBRE 1862.

Mr. Wangenheim de Qualen envoie quelques remarques sur les observations géologiques faites en Russie, particulièrement dans l'Oural, par R. Ludwig. (Voy. Bulletin N° 2. 1862.)

S. Ex. Mr. Alexandre Nordmann communique une notice sur un mélanisme d'oeufs de canard domestique observé en Tauride, avec quelques autres remarques oologiques. Avec 1 planche color. (Voy. Bulletin N° 3. 1862.)

Mr. le Capitaine H. Romanowsky communique quelques mots sur les denudations spontanées des couches rocheuses dans les Gouvernemens de Toula, Kalouga et Rézan. (Voy. Bulletin N° 3. 1862.)

Le même présente une coupe géognostique du trou de forage près du village Jérino, dans le district de Podolsk du Gouvernement de Moscou. (Voy. Bulletin N° 3. 1862.)

Mr. le Dr. J. Auerbach remet une analyse chimique de la composition du Météorite de Toula. (Voy. Bulletin N° 2. 1862.)

Mr. le Professeur-Adjoint Tsinguer fait remettre une théorie élémentaire de la méthode des moindres carrés. (Voy. Bulletin N° 4. 1862.)

L'Académie Royale des sciences de Madrid envoie ses questions de prix des trois dernières années.

Mr. le Chevalier de Sommer, d'Altona, remercie pour l'envoi du Bulletin et promet l'envoi de plusieurs objets d'histoire naturelle exotiques dans de l'esprit de vin, en demandant la voie par laquelle il pourrait les expédier.

S. Excellence Mr. Steven communique quelques renseignemens sur l'état des vendanges et sur la température en Crimée dans cet automne.

Mr. Glagoleff, chargé par M-de Radoschitzky d'expédier à la Société les manuscrits et les dessins de la flore universelle léguée par feu son mari à la Société, annonce l'expédition de cet envoi en 2 caisses. — Madame Radoschitzky a exprimé le désir qu'en cas de publication ou d'emploi soit du manuscrit entier ou d'une partie, on fasse mention honorable de l'auteur. — Mr. Glagoleff communique en même temps dans une autre lettre le désir de Madame Radoschitzky de recevoir en souvenir 2 dessins, l'un de fleur et l'autre de champignon (de figures originales).

La bibliothèque Royale de Stouttgart remercie pour l'envoi du Bulletin de 1854—61 inclus. et prie lui faire parvenir à l'avenir les Bulletins par l'ambassade wurtembergeoise à St. Pétersbourg.

Mr. Adolphe Senoner, de Vienne, envoie la liste des Académies, des Sociétés étrangeres auxquelles l'Institut géologique de Vienne a envoyé le Bulletin de la Société.

Le même envoie des semences de Melon sucré de la Hongrie, dont la chair est toute blanche, et en même tems le prix courant des Lépidoptères du Midi de la Russie qui sont à vendre chez H. B. Möschler à Kron-Förstchen, près de Bautzen en Saxe.

La Société des Naturalistes de Danzig envoie les volumes 3—6 de ses Mémoires et exprime le désir d'entrer en échange de publications avec la Société.

MM. **Haage** et **Schmidt**, à Erfurt en Prusse, envoient la liste des oignons de fleur, plantes tuberculeuses, etc. qui sont en vente chez eux.

Mr. le Dr. J. W. **Sturm**, de Nürnberg, envoie une note détaillée sur ses collections zoologiques en indiquant en même temps le prix de 35,200 écus de Bavière, pour lequel il les céderait à un établissement public. — Il envoie en même temps sa carte photographiée.

La Société paléontologique de Belgique, à Anvers, remercie pour l'envoi du Bulletin, réclame le N° 1 de 1860, qui lui manque, et annonce l'envoi des feuilles 6 et 7 avec 3 planches de son Bulletin.

L'Académie Royale des sciences de Lisbonne prie de lui compléter la collection des Bulletins de la Société.

Mr. **André Petroffsky**, de Jaroslav, envoie sa cotisation pour 1862 et annonce qu'il va envoyer sous peu pour le Bulletin un travail sur le développement du papillon nocturne Smerinthus Tiliae.

Mr. **Christophe**, de Péterhof, envoie sa cotisation pour 1862.

Pour l'Album de la Société ont été recues les cartes: de MM. **Foerterle** de Vienne, **Kolenati** de Brunn, de Son Excellence Mr. de **Noroff**, de MM. C. **de Heyden**, **Herman de Meyer**, du Dr. **Lucae** et de Mr. le Baron de **Blittersdorf** de Francfort s. M., de Mr. le Professeur **Van der Höven** de Leyde et de Mr. J. W. **Sturm** de Nürnberg.

Mr. le Dr. **Roth** de Berlin remercie pour sa nomination comme membre de la Société.

Mr. **Sabatier** envoie quelques fossiles de la série des couches oolithiques de Karatcharowo et du calaire de Pamphylowa et écrit à cette occasion que les couches jurassiques de Karatcharowo contiennent très-peu d'Ammonites en bon état, de sorte que leur détermination est très-difficile, même presque impossible. Dans d'autres couches tout près se rencontre une grande partie des espèces de Moscou, néanmoins Mr. Sabatier croit que l'identité de ces couches et de celles des environs de Moscou est fort douteuse.

Mr. le Dr. **Buhse** de Riga envoie 2 notices imprimées sur la pisciculture, et propose que la Société veuille compléter les observations sur cette branche de l'histoire naturelle pratique pour laquelle elle a déjà fait des communications intéressantes, par l'insertion de rapports sur les résultats de l'établissement piscicultural de Mr. Wrassky à Nikolski. — Mr. Buhse pense que c'est précisement au mois de Novembre, pendant lequel la fécondation artificielle s'opère, qu'il serait très-opportun d'envoyer quelqu'un pour y faire des observations.

Mr. le Dr. **Söchting**, de Berlin, remercie pour sa nomination comme membre de la Société.

L'Observatoire de **Washington** remercie pour l'envoi du Bulletin et réclame quelques Numéros manquans.

Mr. le Professeur **Lubimoff** a parlé d'un appareil qu'il a démontré et qu'il a construit pour faire voir à un auditoire nombreux, par projection sur un écran moyennant la lumière électrique, différentes expériences délicates de physique, telles que celle de la pile thermo-életrique de Melloni et d'autres expériences galvonométriques.

Mr. le Colonel **Oct. Jv. Radoschkoffsky**, Vice-Président de la Société entomologique de St. Pétersbourg, assistant à la séance, remercie 1) verbalement au nom de la dite Société pour l'envoi de la collection complète des Bulletins de la Société; 2) Il présente un exemplaire de la faune hymnopterologica volgo-uralensis, qui avait paru dans les Bulletins de la Société des Naturalistes, complétée et revue de la main de son auteur, feu *Ed. Eversmann*, en faisant observer tout le mérite et l'opportunité de ce travail très-consciencieux et en proposant à la Société, avec l'autorisation des héritiers de Mr. Eversmann, d'en entreprendre une nouvelle publication. — Ce travail est classique et unique pour les Hyménoptères russes, et même la littérature étrangère possède un nombre très-limité d'ouvrages qui puissent être mis en parallèle. La Société reconnaissante envers Mr. de Radoschkoffsky et partageant son opinion, s'est réservé la résolution définitive pour une des prochaines séances. — 3) Il a exprimé le désir que les membres de la Société veuillent bien communiquer toutes les observations sur les insectes, nuisibles ou utiles, quelques incomplètes qu'elles soient, pour servir de matériaux à un ouvrage complet sur cette matière, qui constitue l'un des buts des travaux de la Société entomologique russe à St. Pétersbourg. — 4) Il a de même fait observer toute l'utilité que l'on pourrait retirer si chaque observateur ou chasseur d'oiseaux voulait prendre la peine de communiquer le contenu du gésier des oiseaux après l'avoir préalablement purifié par des lavages à l'eau. Car le résidu consisterait, en partie, en insectes qui servent de nourriture à ces oiseaux et pourrait ainsi prouver l'utilité de ces êtres dans l'économie de la nature.

Des remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de LL. Ex. le Comte Adlerberg, Donetz-Zagarschevsky et Steven, de MM. Koch, Körnicke, Lindemann, Wangenheim de Qualen, Buhse, Belke, Gortschakoff, Adamovitsch, de la part de l'observatoire de Washington, de la Société paléontologique d'Anvers, de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg, de la Société des Naturalistes de Fribourg, des Universités de Moscou, Kiev, Kharkov, Kasan et Dorpat, de la Société Imp. russe géographique et de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg, des Lycées Richelieu et Demidoff, des Sociétés d'agriculture de St. Pétersbourg, Moscou et Tiflis, de l'Institut d'agriculture de Gorigoretsk, de la Société d'histoire et d'antiquités des provinces baltiques, de la Société Courlandaise des sciences et des arts à Mitau et de la Société de médecine à Vilna.

DONS.

a. *Objets offerts.*

S. Ex. Madame **Radoschitzky** a transmis à la Société les manuscrits et les dessins de la flore et pomone universelle, — legs fait dans le temps par feu son mari Ilia Timophéevitsch Radoschitzky. — Le don consiste en 15 volumes reliés in fol. de manuscrits et en 730 feuilles de dessins coloriés et en quelques manuscrits posthumes en brouillon.

Mr. **Dengingk** envoie 3 vertèbres complètes du Cetotherium ainsique 3 autres incomplètes et promet d'adresser sous peu des échantillons des roches des environs de Kischenew.

b. *Livres offerts.*

1. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. XII. N° 51. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

2. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 55. Heft 7. Heidelberg, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

3. *St. Petersburger Zeitung* für 1862. N° 219—247. St. Petersburg, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

4. *Экономическія* записки на 1862 годъ. N° 37—42. С.-Петербургъ, 1862. in 4°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

5. *Кавказъ* на 1862 годъ. N° 74—85. Тифлисъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

6. *Сѣверная* почта на 1862 годъ. N° 219—246. С.-Петербургъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

7. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preussischen Staaten. 1862. N⁰ 40—45. Berlin, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

8. *Verhandlungen* des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Band 2. Heidelberg, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine, à Heidelberg.*

9. *Записки* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1861. N⁰ 5, 6. 1862. N⁰ 1, 2. Тифлисъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture, à Tiflis.*

10. *Wiener* entomologische Monatschrift. 1862. N⁰ 10. Wien, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

11. *Четыре* рисунка къ журналу Садоводства. N⁰ 11 и 12. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Grell.*

12. *The Quaterley* Journal of the geological Society. 1862. N⁰ 71. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

13. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1862. N⁰ 38—44. Berlin, 1862. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch, à Berlin.*

14. *Университетскія* извѣстія. 1862. N⁰ 8. Кіевъ, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

15. *Торжественный* Актъ Ришельевскаго Лицея по случаю окончанія 1861—62 Академическаго года. Одесса, 1862. in 8°. *De la part du Lycée de Richelieu, à Odessa.*

16. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 15. Neu-Brandenburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Mecklenbourg.*

17. *Atti* dell'Imp. Reg. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo 7, serie terza. Dispensa 7, 8 e 9. Venezia, 1862. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences, à Venise.*

18. *Memorie* del Reale Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol.

IX. ser. 2, fasc. 1. Milano, 1862. in 4°. *De la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

19. *Verhandlungen* des Vereins für Naturkunde in Pressburg. Band 5. Pressburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes, à Presbourg.*

20. *Memorie* dell'Academia d'agricoltura, commercio ed arti di Verona. Volume 39. Verona, 1862. in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture, à Vérone.*

21. *Tijdschrift* voor Entomologie. V-e deel 2, 3 Stuk. Leide, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

22. *Annalen* der Landwirthschaft in den Königlich-Preussischen Staaten. Jahrgang 20. N⁰ 9 und 10. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

23. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1862. Сентябрь, Октябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

24. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome V. feuilles 18—23. St. Pétersbourg, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences, à St. Pétersbourg.*

25. *Современная* лѣтопись на 1862 годъ. N⁰ 40—41. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

26. *Русскій* Вѣстникъ на 1862 годъ. N⁰ 8. Москва, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

27. *Московская* Медицинская газета. 1862. N⁰ 39, 40. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

28. *Memorias* de la Real Academia de ciencias de Madrid. Tomo V. Madrid, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Madrid.*

29. *Archives* du Muséum d'histoire naturelle. Tome X, livr. 3. Paris, 1861. in 4°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*

30. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1862. N⁰ 5. Gotha, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

31. *Pictet*, F. J. Matériaux pour la paléontologie suisse. 3-ème série. Livr. 8, 2-de partie. N⁰ 5. Genève, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

32. *Neue Denkschriften* der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band 17. Mit 53 Tafeln. Zürich, 1860. in 4°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles.*

33. *Neibreich*, Aug. Nachträge zu Maly's enumeratio plantarum phanerogamicarum Imperii austriaci universi. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. zoologico-botanique de Vienne.*

34. *Heller*, Cam. Synopsis der im rothen Meere vorkommenden Crustaceen. Wien, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Frauenfeld de Vienne.*

35. *Frauenfeld*, G. Ritter v. Beitrag zur Kenntniss der Insekten. Metamorphose aus dem Jahre 1860. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

36. —— Weiterer Beitrag zur Fauna Dalmatiens. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

37. —— Dritter Beitrag zur Fauna Dalmatiens. 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

38. —— Der Aufenthalt auf Manila. 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

39. *Tóth*, Alex. Die Rotatorien und Daphnien der Umgebung von Pesth-Ofen. 1861. in 8°. *De la part du Dr. Frauenfeld de Vienne.*

40. *Mittheilungen* der naturforschenden Gesellschaft in Bern. N⁰ 408—468 (en 3 Cahiers). Bern, 1858—60. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Berne.*

41. *Atti* della Societa elevetica delle scienze naturali riunita in Lugano 1860. Sessione 44. Lugano, 1861. in 8°. *De la part de la Société hélvétique des sciences naturelles.*

42. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 1862. März, April. Frankfurt a. Main, 1862. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer de Giessen.*

43. *Lorente*, Mas. Resumen de las actas de la Real Academia de ciencias de Madrid de 1853 à 1859. Madrid, 1859. in 8° (Cah. 7). *De la part de l'Académie R. des sciences de Madrid.*

44. *Bulletin* de la Société botanique de France. 1862. N⁰ 1. Paris, 1862. in 8°. *De la part de la Société botanique de France, à Paris.*

45. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1862. Сентябрь. Одесса, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie, à Odessa.*

46. *Военно-Медицинскій* журналъ. 1862. Сентябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

47. *Crosse*, H. Notice sur les Bulimes de la nouvelle Calédonie. 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*

48. —— Description de coquilles nouvelles. in 8°. *De la part de l'auteur.*

49. —— Note sur le genre Dibaphus. 1858. in 8°. *De la part de l'auteur.*

50. —— Observations sur le genre Cone. 1858. in 8°. *De la part de l'auteur.*

51. *Journal* de Conchyliologie. 3-ème série. Tome I. N° 1—4. Paris, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Crosse de Paris.*

52. *Berichte* über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Band 2, Heft 4. Freiburg 1862. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes, à Fribourg.*

53. *Verhandlungen* der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1861. Band XI, Heft 1 und 2. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. R. zoologico-botanique, à Vienne.*

54. *Heller*, Cam. Synopsis der im rothen Meere vorkommenden Crustaceen. 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

55. *Leuckart*, Rudolf. Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Band 1. Lfrg. 1 und 2. Leipzig, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

56. *Сельское* Хозяйство на 1862 годъ. N° 10. Москва, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

57. *Comptes rendus* des séances de l'Académie des sciences. Tom. 54. (1862.) N° 18—20. Paris, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

58. *Quetelet*, Ad. Observations des phénomènes périodiques en 1860. Bruxelles, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

59. *Maury* M. De la nécessité d'un système général d'observations nautiques et météorologiques. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Bruxelles.*

60. *Bulletins* de l'Académie Royale des sciences. 1861. Tom. XI. Bruxelles, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Bruxelles.*

61. *Mémoires* couronnés et autres Mémoires, publiés par l'Académie R. des sciences. Tom. XI. Bruxelles, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

62. *Annuaire* de l'Académie R. des sciences de Belgique. 1862. Bruxelles, 1862. in 12°. *De la part de l'Académie R. des sciences, à Bruxelles.*

63. *Mémoires* de l'Académie R. des sciences de Belgique Tome 33. Bruxelles, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

64. *Mémoires* couronnés et Mémoires des savans étrangers, publiés par l'Académie R. des sciences de Belgique. Tome 30. Bruxelles, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences, à Bruxelles.*

65. *Quetelet,* Ad. Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles. Tome 13. Bruxelles, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

66. *Buhse,* F. Zwei einheimische Lachsbrütanstalten. in 8°. *De la part de l'auteur.*

67. —— Unsere Fischereien und die Mittel zu ihrer Verbesserung. in 8°. *De la part de l'auteur.*

68. *Strobel,* P. Palafitta di Castione. Lettera. Parma, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

69. —— Le terremare dell'Emilla. Torino, 1862. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Strobel de Parme.*

70. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1862. Октябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

71. *Вѣстникъ* математическихъ наукъ. 1862. N° 32, 33. Вильно, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

72. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Band 13, Heft 2. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

73. *Hooker,* J. Dalt. Introductory essay to the flora of New Zealand. London, 1853. in 4°. *De la part de Mr. Regel.*

74. *Hooker*, J Dalt. On the flora of Australia. London. 1859. in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

75. *Gray*, Asa. Botanical contributions. January 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

76. *Nägeli*, Carl. Botanische Mittheilungen. München, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

77. *Regel*, E. Reisen in dem Süden von Ostsibirien. Botanische Abtheilung. Band 1, Heft 2. Moskau, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

78. *Gartenflora.* 1862. October. Erlangen, 1862. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

79. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1862. Октябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

80. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1862. Октябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

81. *Горный* журналъ на 1862 годъ. N° 9. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

82. *The American* Journal of science and arts. Vol. 32. N° 94, 95. New Haven, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

83. *Moravitz*, August. Vorläufige Diagnosen neuer Carabiciden aus Hakodade. (Extr.) 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

84. —— Vorläufige Diagnosen neuer Coleopteren aus Südost-Sibirien. (Extr.) 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

85. *Meyer*, Herm. v. Palaeoniscus obtusus. *Heyden*, C. v. Fossile Insekten aus der Braunkohle von Sieblos. in 4°. *De la part de Mr. le Sénateur de Heyden, à Francfort s. M.*

86. *Heyden*, C. v. Fossile Insekten aus der rheinischen Braunkohle. in 4°. *De la part de l'auteur.*

87. —— Gliederthiere aus der Braunkohle des Niederrheins, der Wetterau und der Rhön. in 4°. *De la part de l'auteur.*

88. —— Zur Fortpflanzungsgeschichte der Blattläuse. in 8°. *De la part de l'auteur.*

89. —— Ueber Mofetten oder Erdlöcher, aus denen tödtliches Gas ausströmt, bei Traishorloff in der Wetterau. in 8°. *De la part de l'auteur.*

90. —— Verwandlungsgeschichte des Trachys minutus und Ramphus flavicornis. in 8°. *De la part de l'auteur.*

91. —— Ueber das Vorkommen von Calopelis flavescens Scop. bei Schlangenbad. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la proposition de MM. Brandt et Renard).

Mr. Auguste Fédorovitsch Moravitz, à St. Pétersbourg.

(Sur la proposition de MM. les 2 Secrétaires).

Mr. le Professeur Jacques Noeggerath, à Bonn.

Mr. le Professeur Heinrich von Dechen, à Bonn.

(Sur la proposition de Son Ex. Mr. Braschmann).

Mr. le Professeur Zeuner, à Zurich.

SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE 1862.

Mr. **Hochhuth**, de Kiev, envoie un second article sur les Staphylinides de la Russie. (Voy. Bullet. 1862. N° 4.)

S. Ex. Mr. **Steven** adresse un Nomenclator in faunam taurico-caucasicam Marschall - Bieberstein.

Mr. **Metschnikoff** envoie quelques observations sur la vie des infusoires.

Mr. R. **Hermann** communique verbalement les résultats des analyses chimiques de quelques minéraux russes nouveaux ou peu communs, savoir le Planérit, le Koupférit, le Bacrationit et le Kokscharovit.

Mr. le Dr. **Trautschold** lit la traduction allemande d'un discours tenu à Pavie par Mr. l'Abbé et Professeur *Stoppani* sur l'histoire de la géologie en Italie, dans lequel Mr. Stoppani revendique la priorité de l'origine de la Géologie, comme science, pour l'Italie, et dans lequel il montre fort éloquemment que la géologie et la religion peuvent être cultivées conjointement, ne se trouvant nullement en opposition entr'elles.

Le même communique ses observations sur la probabilité de la présence de couches de la période permienne dans le Gouvernement de Moscou.

Le même montre des cristaux pseudomorphiques de chaux carbonatée, présentant la forme du chlorure de soude, provenant des calcaires dévoniens du district de Jefremof, Gouvernement de Toula.

Mr. le Baron **Chaudoir**, de retour d'un voyage à l'étranger, remercie pour l'envoi du Bulletin et communique plusieurs notices fort intéressantes sur les explorations et acquisitions entomologiques des Indes, de la Chine, du Japon et de l'Afrique centrale.

Mr. le Dr. **Buhse**, sur la demande du premier Secrétaire, indique les planches qu'il serait les plus pressant de publier pour l'illustration de sa flore de Perse. Ces sont celles d'Orobanche spectabilis et de l'Euphorbia coniosperma. — Le premier Secrétaire demande la décision définitive de la Société sur la manière de publier ces planches.

Mr. le Dr. **Cornalia**, Président de la Société des Naturalistes à Milan, envoie sa carte photographiée et celle de Mr. l'Abbé *Stoppani*, jeune Géologue distingué. — Il exprime le désir d'acquerir des brochures d'histoire naturelle des membres de la Société.

Mr. l'Académicien **Martius**, de Munich, envoie à la Société 6 cartes photographiées de quelques membres de l'Académie de Munich (Martius, Liebig, Oppel, Steinheil, Dr. Seb. Fischer, Kobell) et promet de compléter autant qu'il pourra la collection de ses ouvrages qui se trouvent à la bibliothèque de la Société.

Mr. **Victor Motschoulsky** envoie sa carte photographiée et celle des MM. *Geinitz* et *Drechsler* de Dresde, et la 11-ème livraison de ses études entomologiques; il annonce qu'il s'est établi tout à fait à Simphéropol.

Mr. l'Académicien **Haidinger**, remerciant pour l'envoi du Bulletin, adresse plusieurs exemplaires de sa notice sur le fer météorique de Sarepta, pour être distribués à plusieurs membres de la Société.

Mr. C. E. **Venus**, de Dresde (Landhausstrasse N° 4) envoie sa 3-ème liste de Lépidoptères avec l'indication des prix ponr lesquels ils sont à vendre.

Mr. **Senoner**, de Vienne, annonce que les notices de Froriep publiées cette année-ci par Mr. le Dr. Asverus à Jena cesseront de paraître. — De même il fait mention que Mr. *Armand Thielens*, à Firlemont en Belgique, offre des plantes de la Belgique en échange de plantes russes. — De même que le Dr. Augustin Todaro, qui va publier une flore phanérogame de la Sicile, offre des plantes siciliennes, la centaine à 20 fcs.

Le même envoie la carte photographiée de Mr. *Ami Boué.*

Mr. R. **Ludwig**, de Darmstadt, envoie sa carte photographiée et 2 de ses récentes publications, dont l'une: «Die Kochsalz- und Eisensäuerlinge zu

Pyrmont», en ajoutant des remarques sur la cause de la température élevée des thermes d'Ems, qu'il suppose provenir de la combustion lente et incessante de couches bitumineuses de formation dévonienne. — Mr. Ludwig se propose de développer ses idées dans un ouvrage particulier.— Il croit de même que la distribution des coraux en flabellés et pinnés est complétement justifiée par un profond examen de beaucoup d'exemplaires. — Il profitera de ce sujet pour une publication enrichie de dessins.

S. Excellence Mr. **Braschmann** présente sa carte photographiée.

Mr. **Senoner** envoie une liste de plantes venales de la Sicile et du Kourdistan des collections de Kotschy.

Mr. le Dr. **Lindemann** envoie un petit supplément à son rapport sur son herbier qui aura, en 1864, 50 ans d'existence, et quelques feuilles du Catalogue de cet herbier, pour entamer un commerce d'échange avec les membres de la Société.

Mr. **Ernst Boll**, Secrétaire de la Société des Naturalistes du Mecklenbourg à Neu-Brandenbourg, envoie 1) sa carte photographiée et 2) le dernier volume des publications de la Société du Mecklenbourg, et fait observer en même temps que plusieurs localités du Mecklenbourg portent des noms slavons, ce qui prouve que leur fondation remonte au douzième siècle, époque où toute cette contrée a été habitée par la race slave. — Il exprime le désir d'obtenir pour la bibliothèque de la Société de Neu-Brandenbourg les années 1854—56 du Bulletin, à cause des articles d'Eichwald qui s'y trouvent.

Le Premier Secrétaire présente le Bulletin N° 2 de 1862, qui a paru sous sa rédaction.

La Société entomologique de Londres annonce qu'elle a préparé un envoi de ses Transactions à la destination de la Société des Naturalistes de Moscou, et demande l'indication de la personne à laquelle elle pourra le délivrer, en promettant en même temps d'en faire autant pour les livraisons suivantes aù fur et à mesure qu'elles paraitront.

Mr. **Auguste Fédorovitsch Moravitz**, de St. Pétersbourg, remercie pour sa nomination comme membre et envoie sa cotisation et le prix du diplome.

Mr. le Professeur **Bredichine** a payé sa cotisation et le prix du diplome.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la part des Académies des sciences de Paris et de Lisbonne et de l'Académie de médecine de Paris, de la Société philosophique américaine de Philadelphie, de l'Institut géologique de Vienne, de la Société des médecins et naturalistes de Giessen, de la bibliothèque Royale de Munich, de l'Institut Smithson de Washington, de l'Académie du commerce et des arts de Vérone, de la section sibérienne de la Société géographique d'Irkoutsk, de la Société économique du Midi de la Russie et de la Société des Naturalistes de Riga.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. **Adolphe Senoner** fait don d'une collection de 92 testacés fossiles d'Italie, dont quelques-uns ne sont pas encore définis, et d'autres sont nouvellement décrits par Mr. Hauer dans les Mémoires de l'Académie des sciences de Vienne.

Mr. J. **Gortschakoff**, de Saraïsk, fait don de 50 exemplaires de papillons diurnes et de 19 oiseaux, de 2 mammifères empaillés et d'une collection d'oeufs de 16 espèces en 26 exemplaires.

b. *Livres offerts.*

1. *Gartenflora.* 1862. November. Erlangen, 1862. in 8°. *De la part du Dr. Regel.*
2. *Университетскія* извѣстія. 1862. N° 9. Кіевъ, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

3. *Meitzen*, Hugo. Ueber den Werth der Asclepias cornuti als Gespinstpflanze. Göttingen, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

4. *Bulletin* de la Société paléontologique de Belgique. Tom. 1, feuilles 6 et 7. Anvers, 1862. in 8°. *De la part de la Société paléontologique de Belgique, à Anvers.*

5. *The american* Journal of science and arts. Vol. 32. N⁰ 96. Vol. 33. N⁰ 97—99. New Haven, 1861—62. in 8°. *De la part de la rédaction.*

6. *Вѣстникъ* математическихъ наукъ. 1862. N⁰ 34. Вильно, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

7. *St. Petersburger Zeitung.* 1862. N⁰ 248—268. St. Petersburg, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

8. *Экономическія* записки. 1862. N⁰ 43—46. С.-Петербургъ, 1862. in 4°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

9. *Кавказъ* на 1862 годъ. N⁰ 86—93. Тифлисъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

10. *Сѣверная почта* на 1862 годъ. N⁰ 247—266. С.-Петербургъ, 1862. in fol. *De la part de la rédaction.*

11. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preussischen Staaten. 1862. Wochenblatt. N⁰ 48—50. Berlin, 1862. in 4°. *De la part du ministère d'agriculture en Prusse.*

12. *Современная лѣтопись* на 1862 годъ. N⁰ 44—48. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

13. *Русскій* Вѣстникъ на 1862 годъ. N⁰ 9. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

14. *Wochenschrift* für Gärtnerei. 1862. N⁰ 45—47. Berlin, 1862. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch.*

15. *Annuaire* de l'Académie R. des sciences de Belgique. 1862. Bruxelles, 1862. in 12°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

16. *Mémoires* couronnés et Mémoires des savans étrangers publiés par l'Académie R. des sciences de Belgique. Tome 30. Bruxelles, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

17. *Mémoires* de l'Académie R. des sciences de Belgique. Tome 33. Bruxelles, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

18. *De la nécessité* d'un système général d'observations nautiques et méteorologiques. (Lettre de Mr. Maury à Mr. Quetelet). Bruxelles, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

19. *Quetelet* Ad. Observations des phénomènes périodiques. 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*

20. *Mémoires* de l'Académie Impériale de médecine. Tome 23 et 24, partie 1 et 2. Paris, 1859—60. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. de médecine de Paris.*

21. *Verhandlungen* der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1861. Band XI, Heft 3 und 4. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. R. zoologico-botanique de Vienne.*

22. *Memorias* de la Real Academia di ciencias de Madrid. Tom. 3, 4. Madrid, 1859. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Madrid.*

23. *Archives* du Muséum d'histoire naturelle. Tom. X, livr. 4. Paris, 1861. in 4°. *De la part du Muséum d'histoire naturelle de Paris.*

24. *Nouveaux* Mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles. Band XVIII. Avec 62 planches. Zurich, 1861. in 4°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles, à Zürich.*

25. *Записки* Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1862. Книжка 3. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. géographique de St. Pétersbourg.*

26. *Helmersen*, G. v. Noch ein Wort über die Tulaër Steinkohle. November 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

27. —— Die Alexandersäule zu St. Petersburg. in 8°. *De la part de l'auteur.*

28. *Московская* Медицинская Газета. 1862. N° 44, 45. Москва, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

29. *Wiener* entomologische Monatschrift. 1862. N° 11. Wien, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Lederer de Vienne.*

30. *Mittheilungen* der K. K. geographischen Gesellschaft in Wien, 1861. N° 5. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la Société géographique de Vienne.*

31. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Ansprache des Director Haidinger. 1862. in 8°. *De la part de Mr. Haidinger de Vienne.*

32. *Tijdschrift* voor Entomologie. V-e deel 2-e stuk. Leide, 1862. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Leide.*

33. *Sitzungsberichte* der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München, 1862. 1. Heft 1. München, 1862. in 8°. *De la part de l'Académie R. bavaroise des sciences, à Munich.*

34. *Abhandlungen* der mathem. physikalischen Classe der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften. Band 9, Abtheilung 2. München. 1862. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

35. *Liebig*, Justus. Rede in der öffentlichen Sitzung am 28 November 1861. München, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

36. *Martius*, C. Fr. Ph. v. Zum Gedächtniss an Jean Baptiste Biot. München, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

37. *Siebold*, C. Th. E. v. Ueber Parthenogenesis. München, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

38. *Bischoff*, Th. L. W. Gedächtnisrede auf Friedrich Tiedemann. München, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

39. *Jahresbericht* der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau. Hanau, 1862. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes, à Hanau.*

40. *Heyer*, Gust. Allgemeine Forst - und Jagd - Zeitung. 1862. Juli. Frankfurt a. M., 1862. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Prof. Heyer de Giessen.*

41. *Abhandlungen* der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Philosophisch-historische Abtheilung. 1862. Heft 1, 2. Breslau, 1862. in 8°. *De la part de la Société silésienne des sciences, à Breslau.*

42. *Abhandlungen* der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Abtheilung für Naturwissenschaften und Medizin. 1861. Heft 3. 1862. Heft 1. Breslau, 1861—62. in 8°. *De la part de la Société silésienne des sciences, à Breslau.*

43. *Neun und dreissigster* Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau, 1862. in 8°. *De la part de la Société silésienne des sciences, à Breslau.*

44. *Экономистъ* на 1862 годъ, Книжка 9. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Wernadsky.*

45. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1862. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

46. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preuss. Staaten. 1862. N° 46, 47. Berlin, 1862. in 4°. *De la part du ministère d'agriculture de Berlin.*

47. *Natuurkundige* Verhandelingen van de hollandsche maatschappij der wetenschappen te Haarlem. Tweede verzameling. Zestiende Deel. Haarlem, 1862. in 4°. *De la part de la Société hollandaise des sciences, à Harlem.*

48. *Bianconi* G. G. Del calore prodotto per l'attrito fra fluidi e solidi in rapporto colle sorgenti termali e coglio aeroliti. Bologna. 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

49. *Flora.* Neue Reihe. Jahrgang 44. N° 1—48. Regensburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société R. botanique de Ratisbonne.*

50. *Correspondenz - Blatt* des zoologisch mineralogischen Vereines in Regensburg. Jahrgang 15. Regensburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société zoologico-minéralogique de Ratisbonne.*

51. *Сельское Хозяйство.* 1862. N° 11. Москва, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Annenkoff de Moscou.*

52. *Горный журналъ* на 1862 годъ. N° 10. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part du comité scientifique du Corps des mines, à St. Pétersbourg.*

53. *Motschoulsky,* Victor. Etudes entomologiques. Onzième année. Dresde, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

54. *The Quaterly* Journal of the geological Society. Vol. 18. N° 72. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

55. *The Charter* and bye-laws of the geological Society of London. London, 1862. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

56. *List* of the geological Society of London, 1862. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

57. *Bulletin* de la Société géologique de France. 2-ème série. tome 18, feuilles 44—52 et tome 19, feuilles 21—32. Paris, 1860—62. in 8°. *De la part de la Société géologique de France, à Paris.*

58. *Jahresbericht* der naturforschenden Gesellschaft in Graubünden. Neue Folge. Jahrgang VII. Chur, 1862 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes à Graubunden.*

59. *Mittheilungen* der K. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1862. Heft 5. St. Petersburg, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

60. *Neues Jahrbuch* für Pharmacie und verwandte Fächer. Band 17, Heft 6. Heidelberg, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

61. *Natuurkundig* Tijdschrift voor nederlandsch Indie. Deel 23. Vijfde serie. Deel 3. Aflevering 4—6. Batavia, 1861. in 8°. *De la part de la Société R. des sciences naturelles à Batavia.*

62. *Verzeichniss* der Mitglieder der K. B. Akademie der Wissenschaften. 1862. München, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

63. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 16. Neubrandenburg, 1859. in 8°. *De la part de la Société des amis de l'histoire naturelle du Mecklenbourg, à Neu Brandenbourg.*

64. *Boll*, E. Beitrag zur Kenntniss der silurischen Cephalopoden. Mit 9 Tfln. Schwerin, 1857. in 8°. *De la part de l'auteur.*

65. *Neunter* Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen, 1862. in 8°. *De la part de la Société hessoise des Naturalistes et Médecins de Giessen.*

66. *Bulletin* de la Société botanique de France. 1862. N⁰ 2, 3. Paris, 1862. in 8°. *De la part de la Société botanique de France, à Paris.*

67. *Mittheilungen* über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1862. N° 6. 8. Ergänzungsheft N° 8. Gotha, 1862. in 4°. *De la part de la rédaction.*

68. *Cosmos.* 1862. tom. 20. livr. 25, 26. Vol. 21. livrais. 1—6. Paris, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Tramblay à Paris.*

69. *Annales* des sciences naturelles. 9 année, tome 16. Botanique, N° 1, 2. — Zoologie, tome 18. N° 1. Paris, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Masson à Paris.*

70. *Comptes-rendus* des séances de l'Académie des sciences de Paris. tom. 54, N° 22—24; tome 55, N° 1—4. Paris, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris*

71. *Haidinger*, W. Das Meteoreisen von Sarepta. Wien, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

72. *Acta* Societatis scientiarum indo-neerlandicae. Vol. 5. Batavia, 1859. in 4°. *De la part de la Société indo-néerlandaise des sciences de Batavia.*

73. *Bianconi*, G. Del calore prodotto per l'attrito fra fluidi e solidi in rapporto colle sorgenti termali e cogli aeroliti. Bologna, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

74. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1862. Октябрь и Ноябрь. Одесса, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie.*

75. *Де Бари*, А. О болѣзни картофеля. Перевелъ А. Бекетовъ. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de Mr. Beketoff de St. Pétersbourg.*

76. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1862. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la rédaction.*

77. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preuss. Staaten. 1862. Monatsblatt. XI. Berlin, 1862. in 8°. *De la part du ministère de l'agriculture en Prusse.*

78. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1862. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1862. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre economique de St. Pétersbourg.*

79. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 13. Heft 3. Berlin, 1862. in 8°. *De la part de la Société géographique, à Berlin.*

80. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 55. Heft 8. Heidelberg, 1862. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

81. *Иноземцевъ*, О. О народномъ врачебно-исправленномъ лѣченіи падучей болѣзни настойкою ландыша. Москва, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

82. *Кипріяновъ*, В. Критическій обзоръ предположеній объ устройствѣ торговаго порта въ С.-Петербургѣ. С.-Петербургъ, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

83. *Ives*, Jos. C. Report upon the Colorado river of the west. Washington, 1861. in 4°. *De la part du Secrétaire du War.*

84. *Marcou*, Jules. On the primordial fauna and the taconic system by Joachim Barrande. Boston, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*

85. —— Notes on the cretaceous and carboniferous rocks of Texas. Boston, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

86. *Report* on the geological survey of the state of Wisconsin Vol. 1. Wisconsin, 1862. in 8°. *De la part des états de Wisconsin.*

87. *Humphreys*, A. A. and *Abbot*, H. L. Report upon the physics and hydraulics of the Mississippi river. Philadelphia, 1861. in 4°. *De la part du Departement de War.*

88. *Denkschriften* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 20. Wien, 1862. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences, à Vienne.*

89. *Ludwig*, Rudolph. Die Kochsalz- und Eisensäuerlinge zu Pyrmont. Darmstadt, 1862. in 8°. *De la part de l'auteur.*

90. —— Zur Palaeontologie des Urals. Mit 18 Tafeln Abbildungen. Cassel, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

POUR L'ANNÉE 1862.

Zoologie.

Pag.

Asmuss, Ph. Erste Fortsetzung zu meinen Symbola ad faunam hymenopterologicam mosquensem. . . . . II. 264

Chaudoir M. (le Baron). Matériaux pour servir à l'étude des Carabiques. 3-ème partie. . . . . II. 275

Hochhuth, J. H. Beiträge zur näheren Kenntniss der Staphylinen Russlands. . . . . I. 1

Holmberg, H. J. Ueber Fischkultur Finnlands. Mit 1 Tafel. . I. 148

Nordmann, Alex. v. Notiz über einen neu entdeckten Fundort des Riesengrossen Cryptochiton Stelleri Middendorff. (Mit 1 Tafel). . . . . I. 329

—— Notiz über den in Taurien beobachteten Melanismus der Hausenten-Eier nebst einigen anderen oologischen Bemerkungen und späterem Zusatze. (Mit 1 Tafel) . . . II. 195

Pag.

Nordmann, Alex. v. Ueber eine Riesenform der Miesmuschel aus den russisch-amerikanischen Besitzungen, Mytilus edulis forma gigantea. (Mit 3 Tafeln) . . . . II. 408

Radochkoffsky, Octave. Sur quelques hyménoptères nouveaux ou peu connus. (Suite). Avec 1 planche color. . . . . . I. 589

Sczekow, Dr. Beiträge zur vergleichenden Pneumatologie des Blutes . . . . II. 252

Steven. Chr. v. Von den 2 Feinden des Weinstocks in der Krimm. . . . . I. 343

BOTANIQUE.

Becker, A. Botanische und entomologische Mittheilungen . . II. 332

Doengingk, Al. Beobachtungen über den Anfang der Blüthezeit einiger in der Umgegend Kischenew's vorkommenden Pflanzen nebst meteorologischen Angaben für die Jahre 1859 und 1860. . . . . II. 473

Downar, N. Enumeratio plantarum circa Mohileviam ad Borysthenem, nec non in ipso Gubernio passim collectarum anno 1861. . . . . I. 599

Janka, Vict. Cuscutae species florae rossicae. . . . . I. 586

Körnicke, Fr. Monographiae Marantearum prodromus. Pars altera. . . . . I. 1

Petrovsky, A. Etudes algologiques. . . . . I. 573

Pag.

Petrovsky, A. Antwort auf Herrn Weisse's Bemerkungen zu den Etudes algologiques. . . . . II. 465

Petunnikoff, A. Ueber eine Missbildung von Cirsium arvense Link. . . . . II. 469

Regel, E. Aufzählung der von Radde in Baikalien, Dahurien und am Amur gesammelten Pflanzen. (Mit 2 Tafeln). . . . I. 214

Turczaninow, N. Decas octava generum plantarum hucusque non descriptorum. . . . , ... , II. 321

Weisse, J. F. Eine Bemerkung zu Herrn Petrovsky's études algologiques. . . . . II. 262

Géologie, Paléontologie et Minéralogie.

Auerbach, J. Der Kalkstein von Malöwka. (Mit 1 Tafel). . . II. 229
Eichwald, Ed. v. Die vorweltliche Fauna und Flora des Grünsandes der Umgegend von Moskwa. . . . . I. 355

Lewakowsky, J. Zur Geologie von Süd-Russland. . . . . . I. 514

Romanowsky, H. Geognostischer Durchschnitt des Bohrlochs beim Dorfe Jerino im Podolskischen Kreise des Gouvernements Moskau. . . . . II. 175

—— Einige Worte über natürliche Entblössungen der Gesteinsschichten in den Gouvernements Tula, Kaluga und Riasan. (Mit Holzschnitten). . . . . II. 179

Sabatier, Lucien. Note sur le minérai de fer carbonaté spathique et la faille permienne de Karatscharovo, district de Mourome, Gouv. Wladimir. (Avec dessins). . . . . II. 188

Pag.

Trautschold, H. Ueber den Korallenkalk des russischen Jura. (Mit 1 Tafel.) . . . . I. 560

—— Der glanzkörnige braune Sandstein bei Dmitrijewa-Gora an der Oka. (Mit 2 Tafeln.) . . . . II. 206

—— Zeichen der Permischen Zeit im Gouvernement Moskau. II. 222

—— Nomenclator palaeontologicus der jurassischen Formation in Russland. (Mit 1 Karte.) . . . . II. 356

Wangenheim von Qualen, F. Einige Bemerkungen über die geologischen Beobachtungen insbesondere im Ural von R. Ludwig. . . . . I. 608

Chimie.

Auerbach, I. Chemische Zusammensetzung des Meteoriten von Tula. . . . . , ... I. 628

Eichler, W. Verschiedene Mittheilungen chemischen Inhaltes. II. 426

Hermann, R. Untersuchungen einiger neuer russischen Mineralien. . . . . II. 240.

Reinsch, Paul. Zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile der weissen Mistel (Viscum album L.) sowie zur näheren chemischen Kenntniss des Viscins. . . . . I. 531

Mathématique, Astronomie et Météorologie.

Schweizer, G. Ueber eine merkwürdige optische Täuschung, die bei der Betrachtung des Mondes durch Fernröhre vorkommen kann. . . . . I. 336

Pag.

SCHWEIZER, G. Untersuchungen über die in der Nähe von Moskau stattfindende Local-Attraction. (Mit 4 Tafeln). I. 411 et II. 114

TSINGUER, M. Théorie élémentaire de la méthode des moindres carrés. II. 446

WEINBERG, J. Observations météorologiques pour 1862. I. 1 et II. 1

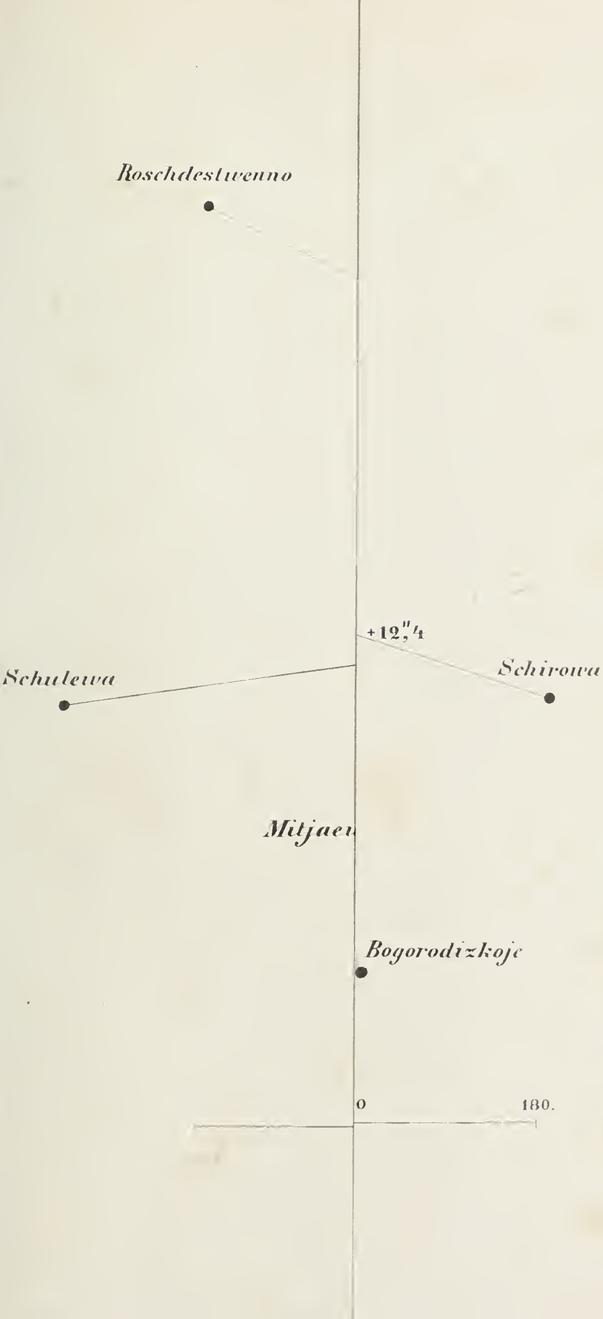
CORRESPONDANCE.

Lettres de MM. *I. Auerbach*, *I. Kawall*, *R. Ludwig*, *L. Maderspach* et *H. Trautschold*. . . , . I. 347, 634. II. 271 et 495

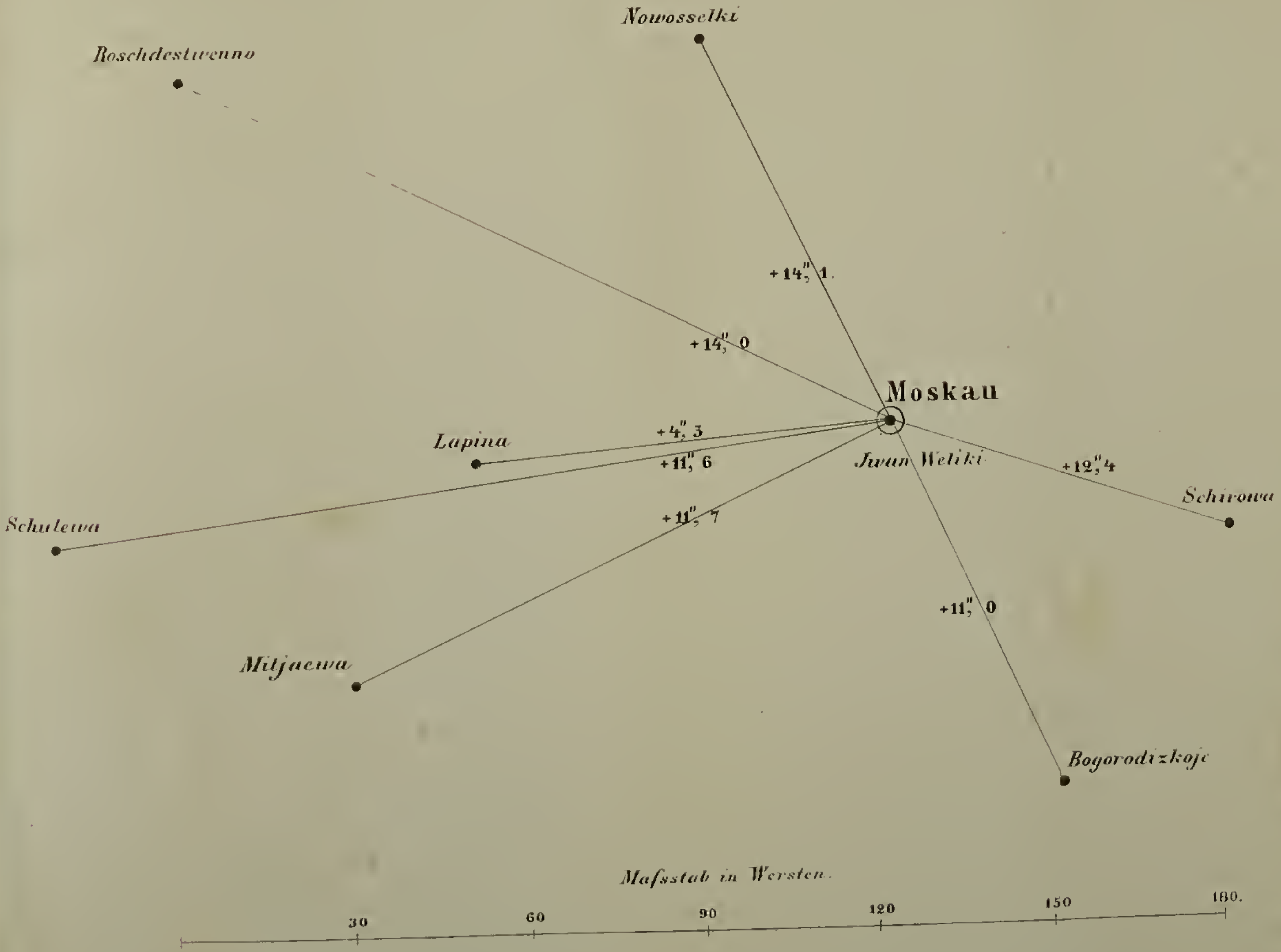
SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

Extrait des protocoles de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Bulletin 2 et 4. 1

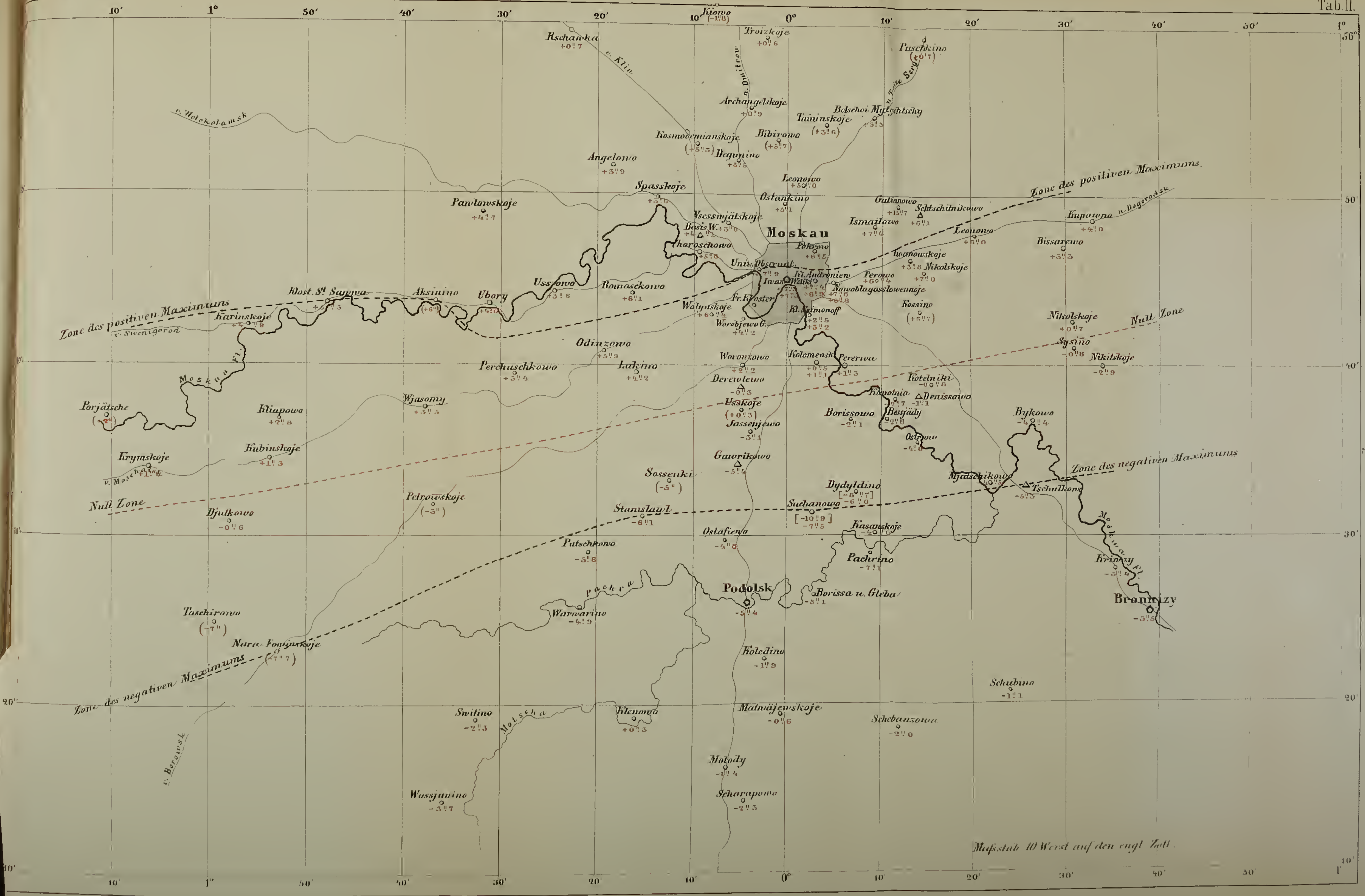
BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY


Roschdestwenno
+12″,4
Schulewa
Schirowa
Mitjaew
Bogorodizkoje
0
180.

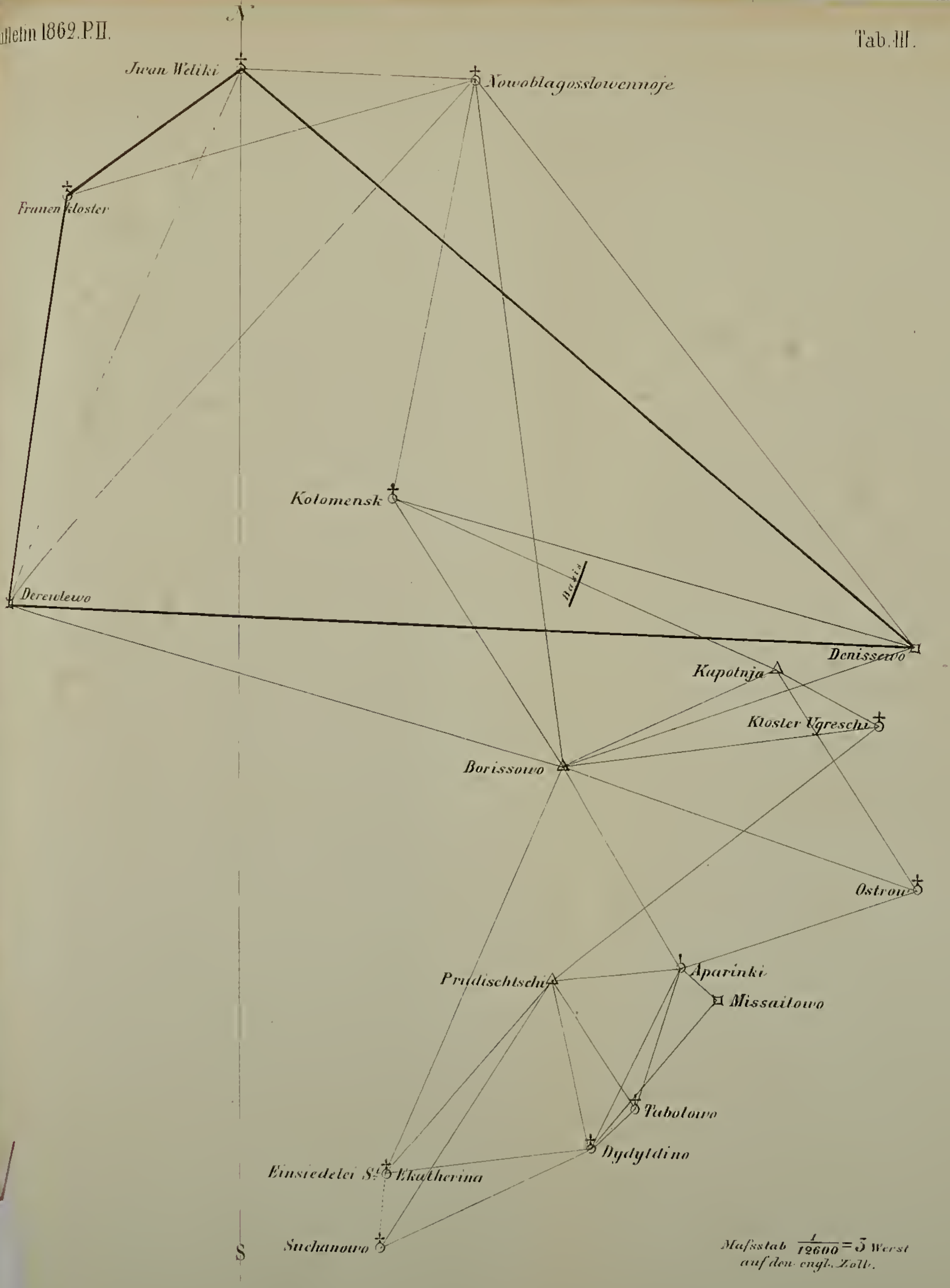
Tab. I.


Nowosselki
Roschdestwenno
+14",1
+14",0
Moskau
Lapina
+4",3
+11",6
Jwan Weliki
+12",4
Schirowa
Schulewa
+11",7
+11",0
Miljaewa
Bogorodizkoje
Maſsstab in Wersten.
30
60
90
120
150
180.

URAL HISTO


10'
1°
50'
40'
30'
20'
10'
0°
10'
20'
30'
40'
50'
1°
56°
50'
40'
30'
20'
10'
Kiowo (-1"8)
Troizkoje +0"6
Rschanka +0"7
v. Klin
n. Dmitrow
Puschkino (+0"7)
n. Troize Serg.
v. Wolokolamsk
Archangelskoje +0"9
Bolschoi Mytischtschy +3"3
Tainìnskoje (+3"6)
Bibirowo (+3"7)
Kosmodemianskoje (+5"3)
Degunino +3"8
Angelowo +3"9
Leonowo +5"0
Spasskoje +3"6
Ostankino +5"1
Pawlowskoje +4"7
Gulianowo +15"7
Schtschitnikowo +6"1
Zone des positiven Maximums.
Kupowno +4"0
n. Bogorodsk
Wsesswjätskoje
Basis W. +4"1 +5"0
Ismailowo +7"4
Leonowo +6"0
Bissarewo +3"3
Moskau
Pokrow +6"5
Choroschowo +5"8
Iwanowskoje +3"8
Nikolskoje +7"0
Univ. Observat. +7"9
Kl. Androniew +7"4 +6"9
Iwan Weliki +7"2
Perowo +60"4
Nowoblagosslowennoje +7"8 +6"8
Kl. Simonoff
Uss-owo +3"6
Romasckowo +6"1
Kloster
Kloster St. Sawwa +4"3
Aksinino (+6")
Ubory +4"0
Walynskoje +60"4
Worobjewo G. +4"2
Kossino (+6"7)
Zone des positiven Maximums
Karinskoje +4"9
v. Swenigorod
Nikolskoje +0"7
Null Zone
Odinzowo +3"9
Woronzowo +2"2
Kolomenskoje +0"5 +1"1
Pererwa +1"3
+2"5 +3"2
Sysino -0"8
Nikitskoje -2"9
Perchuschkowo +3"4
Lukino +4"2
Derewlewo -0"3
Kotelniki -00"8
Moskwa Fl.
Kapotnia +0"7
Denissowo -1"1
Porjätsche (+2")
Kliapowo +2"8
Wjasomy +3"3
Usskoje (+0"3)
Borissowo -2"1
Bessjädy -2"6
Bykowo -4"4
Jassenjewo -3"1
Ostrowo -4"8
Krymskoje +1"8
Kubinskoje +1"3
v. Moschaisk
Gawrikowo -5"4
Zone des negativen Maximums
Null Zone
Sossenki (-5")
Dydyldino [-8"1] -6"0
Mjatschikowo -4"5
Tschulkowo -5"3
Petrowskoje (-3")
Djutkowo -0"6
Stanislawl -6"1
Suchanowo [-10"9] -7"5
Ostafiewo -4"8
Kasanskoje -4"6
Moskwa Fl.
Putschkowo -5"8
Pachrino -7"1
Krinizy -3"4
Pachra
Podolsk -5"4
Borissa u. Gleba -5"1
Bronnizy -3"5
Warwarino -4"9
Taschirowo (-7")
Nara Fominskoje (-7"7)
Koledino -1"9
Zone des negativen Maximums
Schubino -1"1
Switino -2"3
Motscha
Klenowo +0"3
Malwäjewskoje -0"6
Schebanzowa -2"0
v. Borowsk
Molody -1"4
Wassjunino -3"7
Scharapowo -2"3
Maſsstab 10 Werst auf den engl. Zoll.

RY.


N
Jwan Weliki
Nowoblagosslowennoje
Frauen Kloster
Kolomensk
Basis
Derewlewo
Denissowo
Kupotnja
Kloster Ugreschi
Borissowo
Ostrow
Prudischtschi
Aparinki
Missailowo
Tabolowo
Dydyldino
Einsiedelei St. Ekatherina
Suchanowo
S
Maſsstab $\frac{1}{12600}$ = 3 Werst
auf den engl. Zoll.

MUSEUM
HISTORY.

Fig. 1.

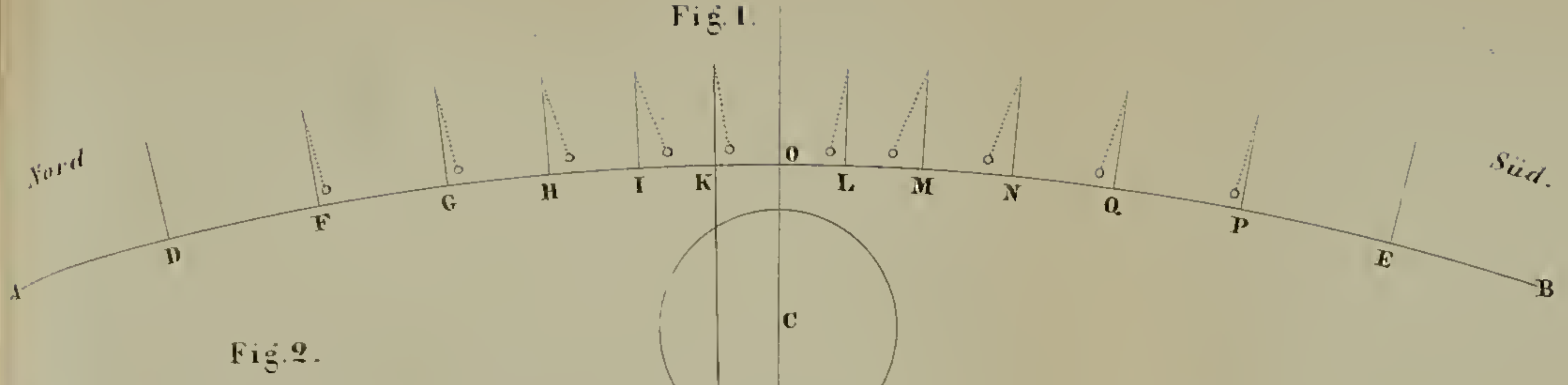

Nord
Süd.
A
D
F
G
H
I
K
O
L
M
N
Q
P
E
B
C

Fig. 2.

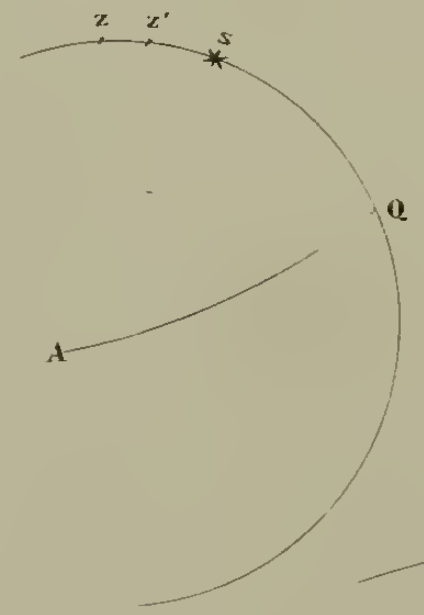


Fig. 3.

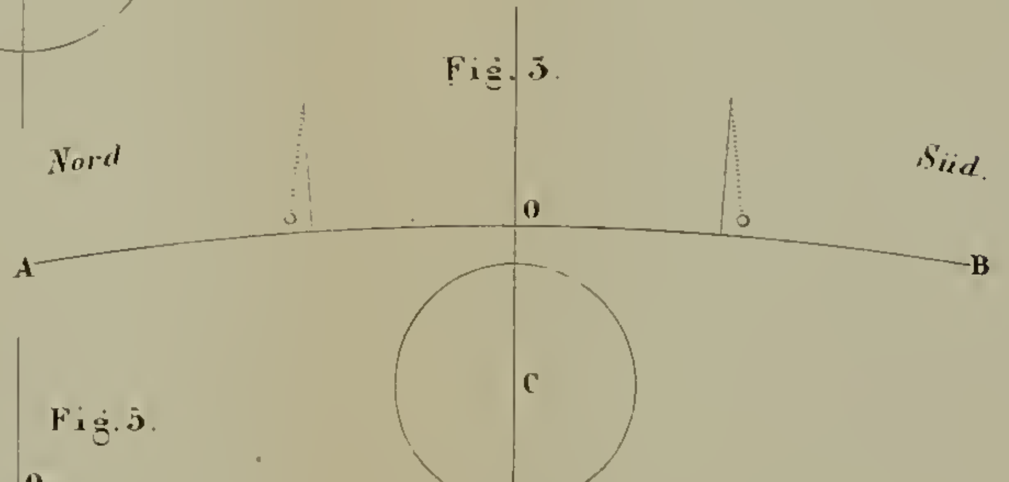

Nord
Süd.
A
O
B
C

Fig. 4.

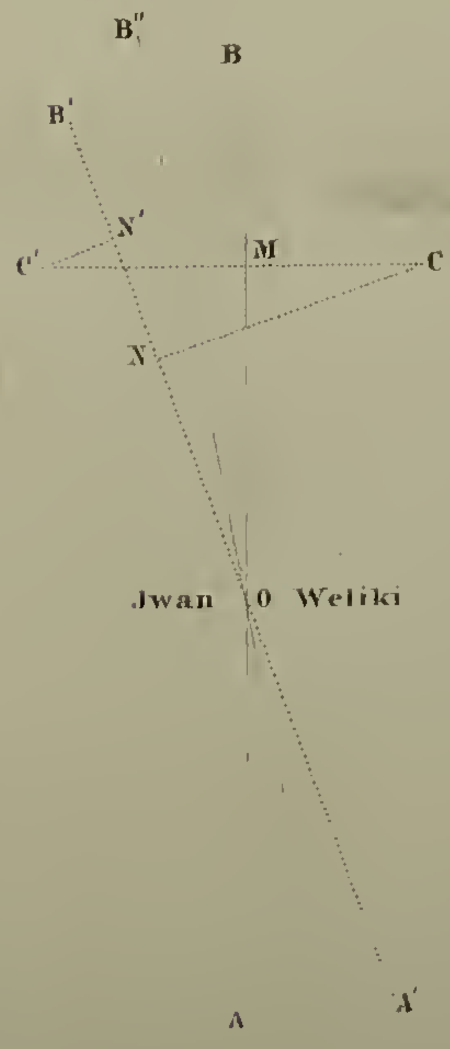

B''
B
B'
N'
M
C'
C
N
Jwan
0
Weliki
A
A'

Fig. 5.

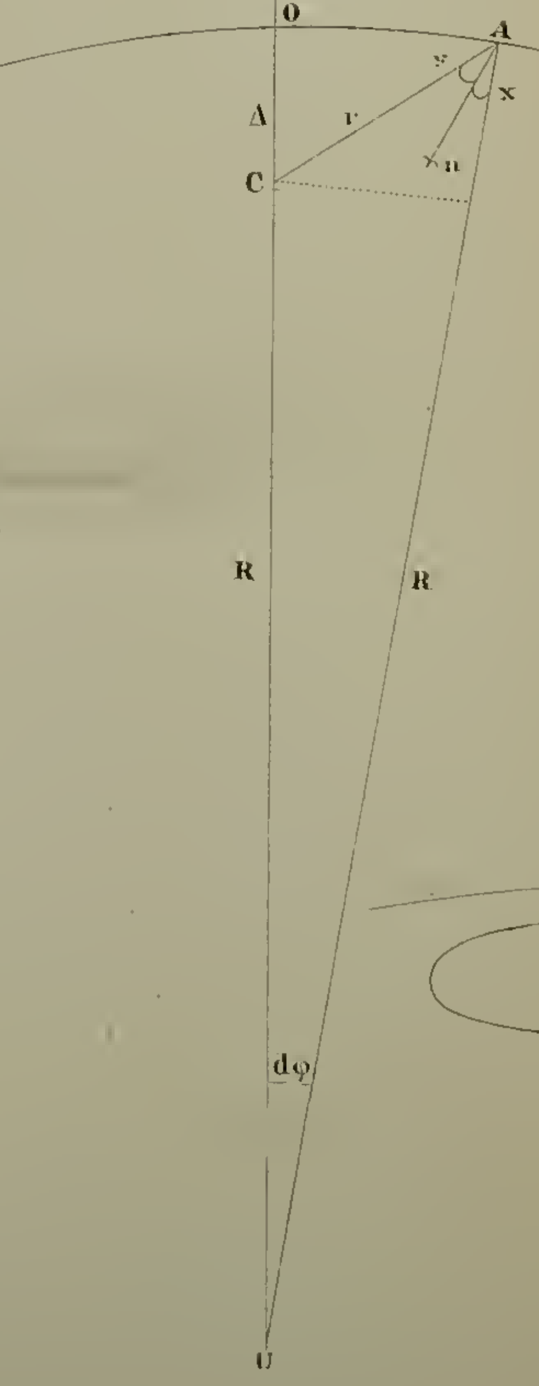

O
A
s
x
A
r
C
n
R
R
dφ
U

Fig. 6.

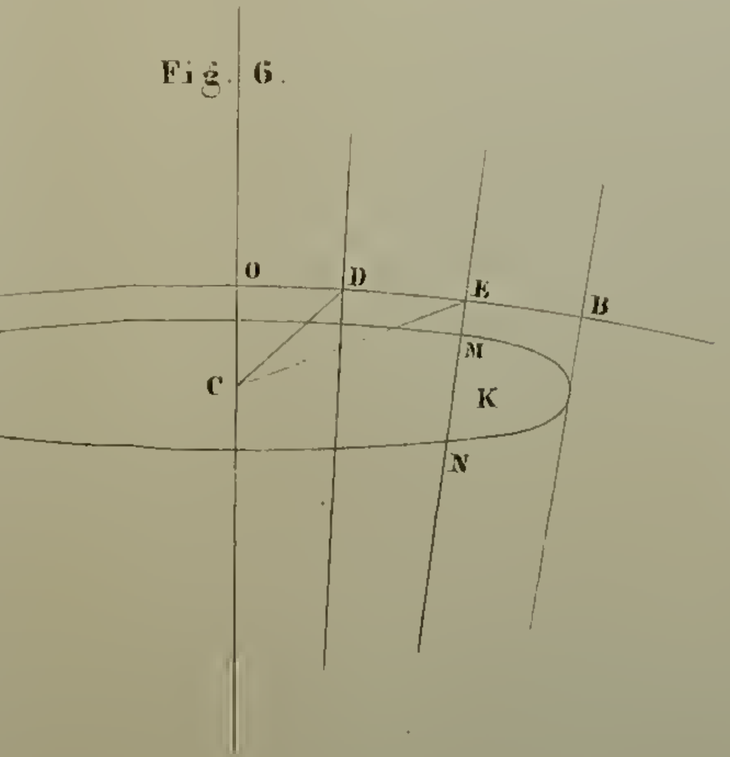


Fig. 7.

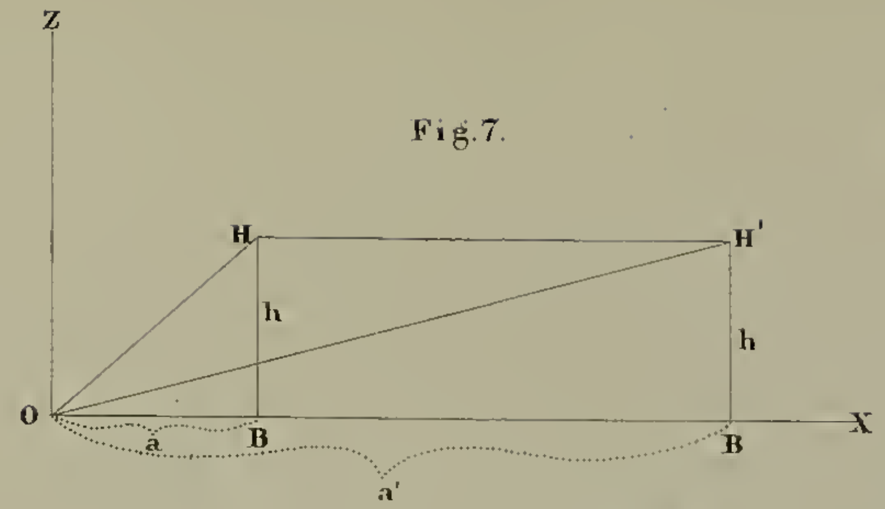

Z
H
H'
h
h
O
a
B
B
X
a'

Fig. 8.

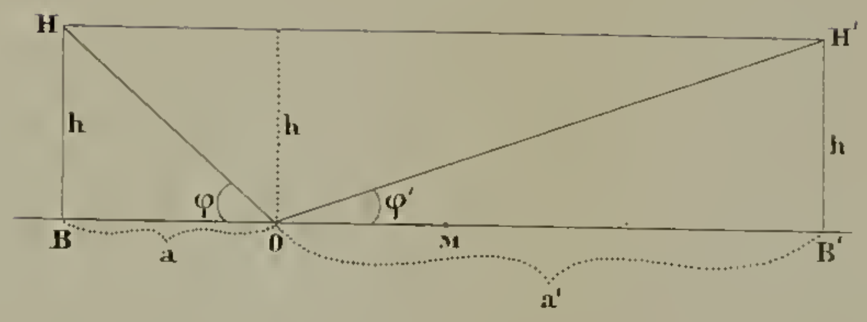

H
H'
h
h
h
φ
φ'
B
a
O
M
B'
a'

Fig. 9.

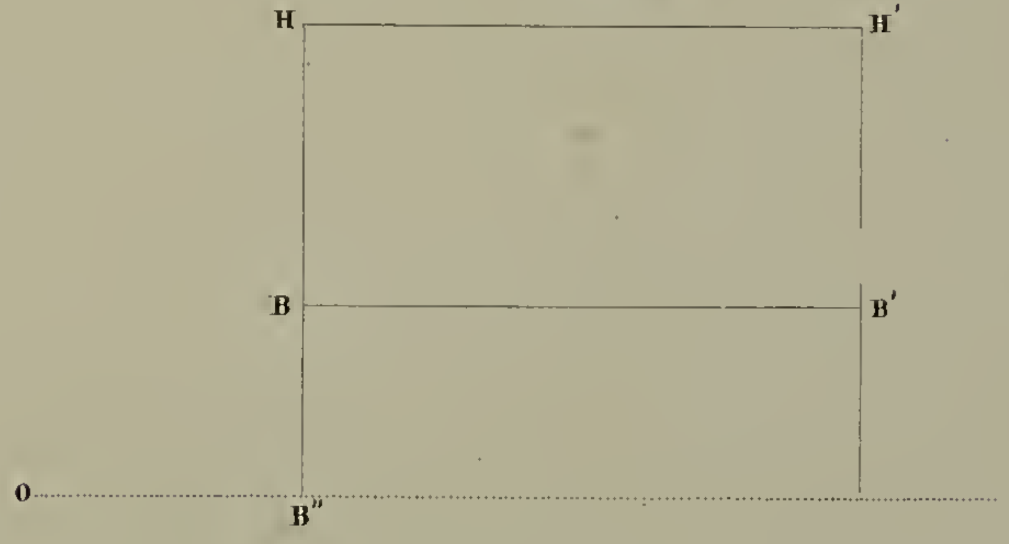


Fig. 10.

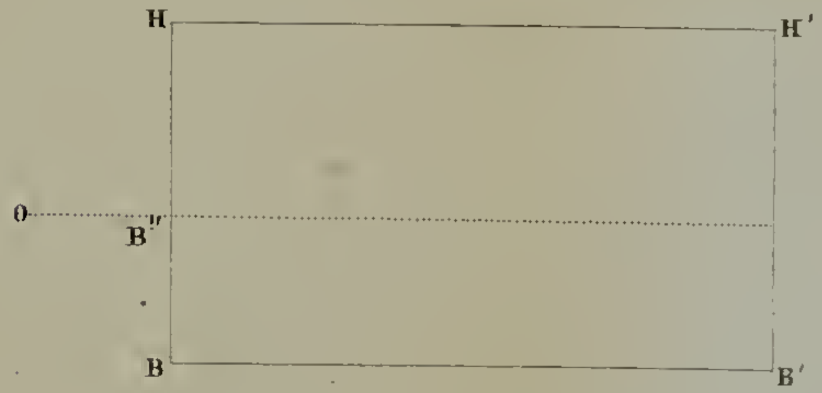


Fig. 11.

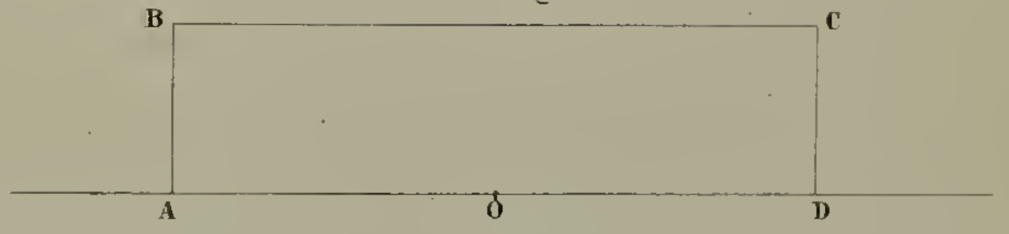


Fig. 12.

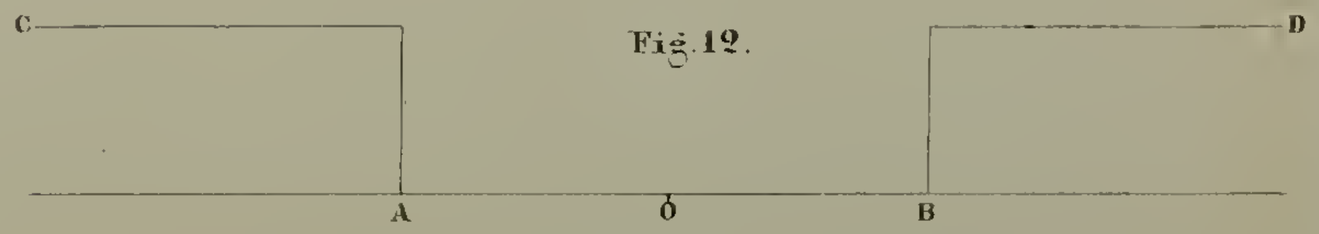
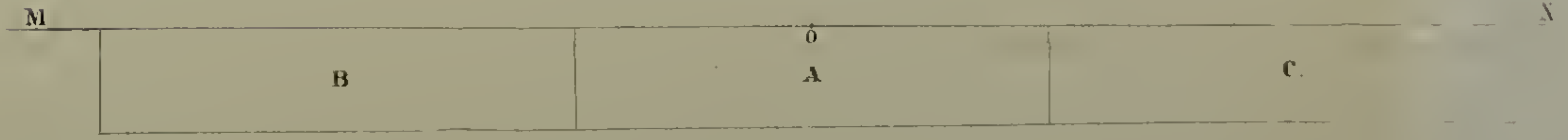


Fig. 13.



SELIA
H STORY.
H

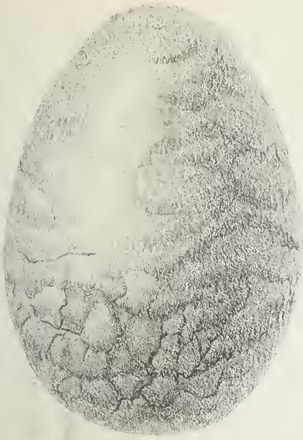


Fig. 3.

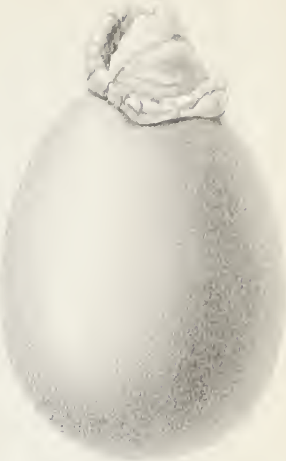


Fig. 2.

Fig. 1.

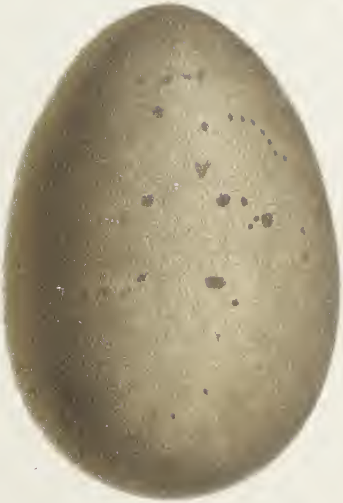


Fig. 4.

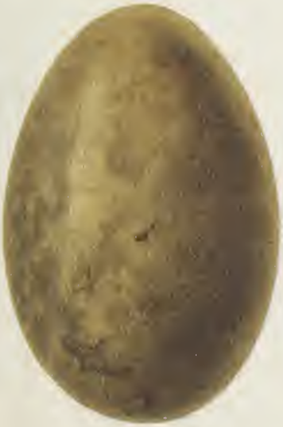
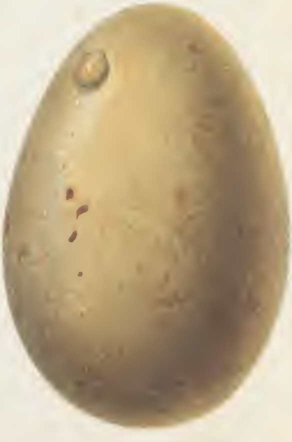
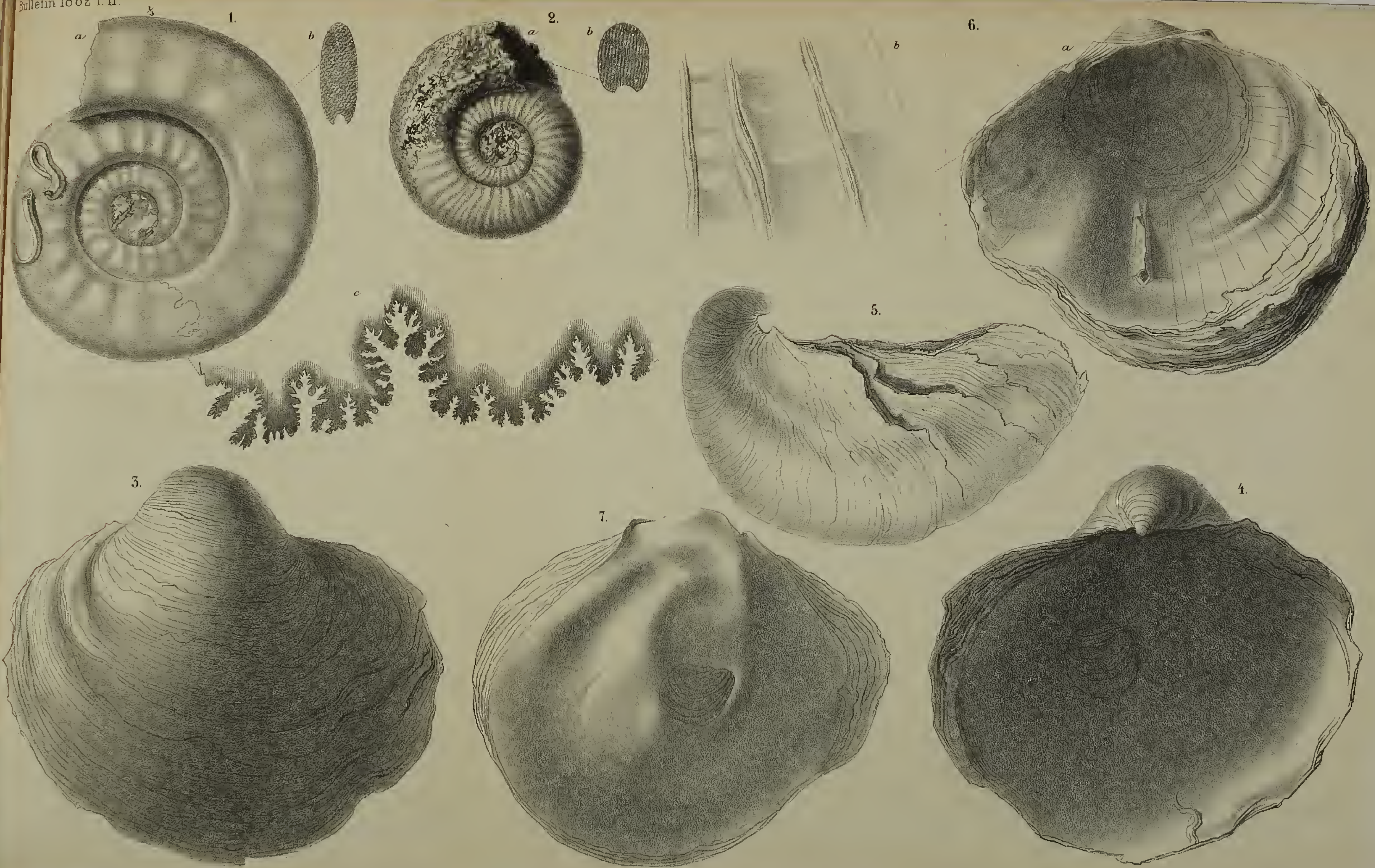


Fig. 5.

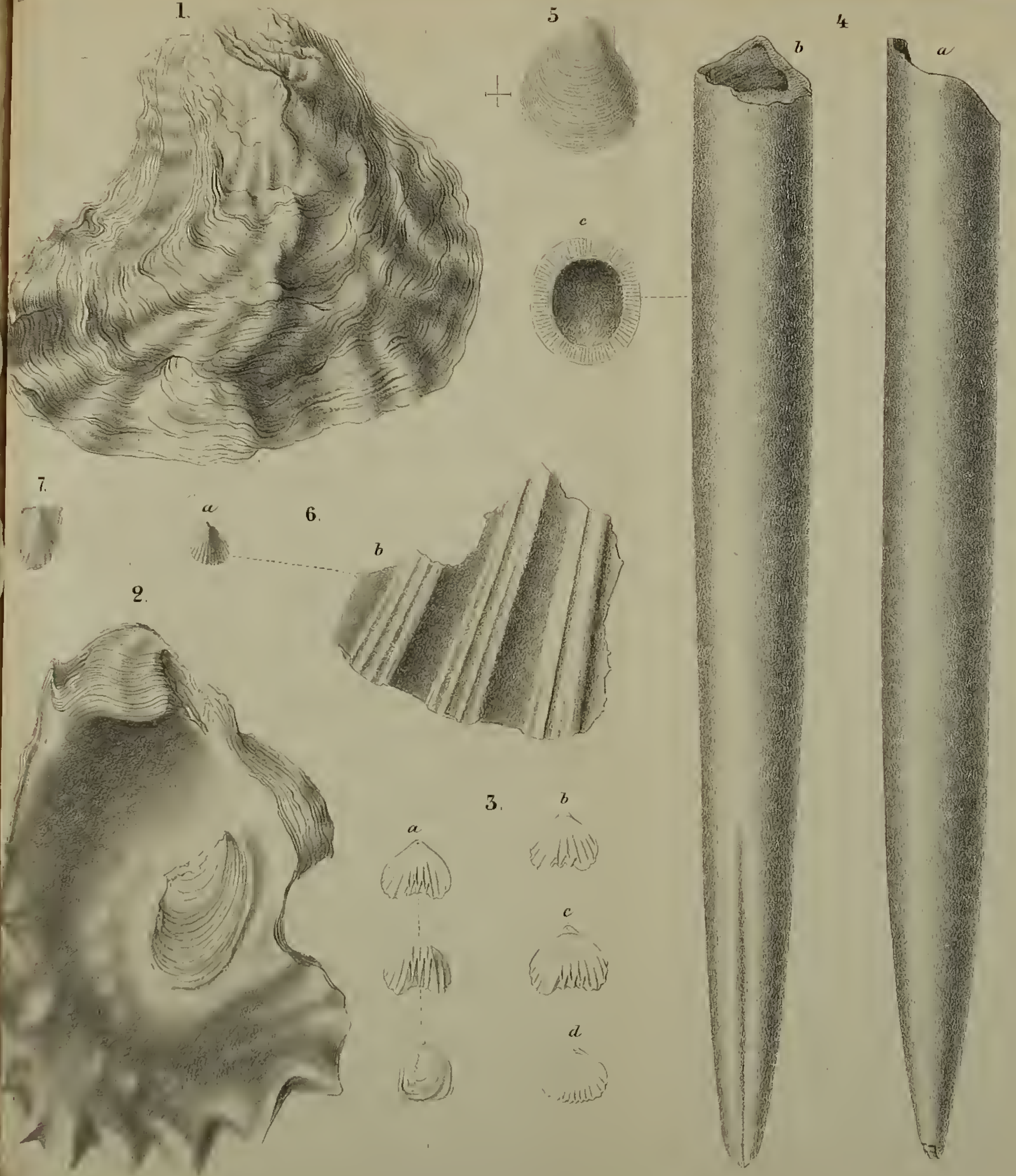


[illegible]

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

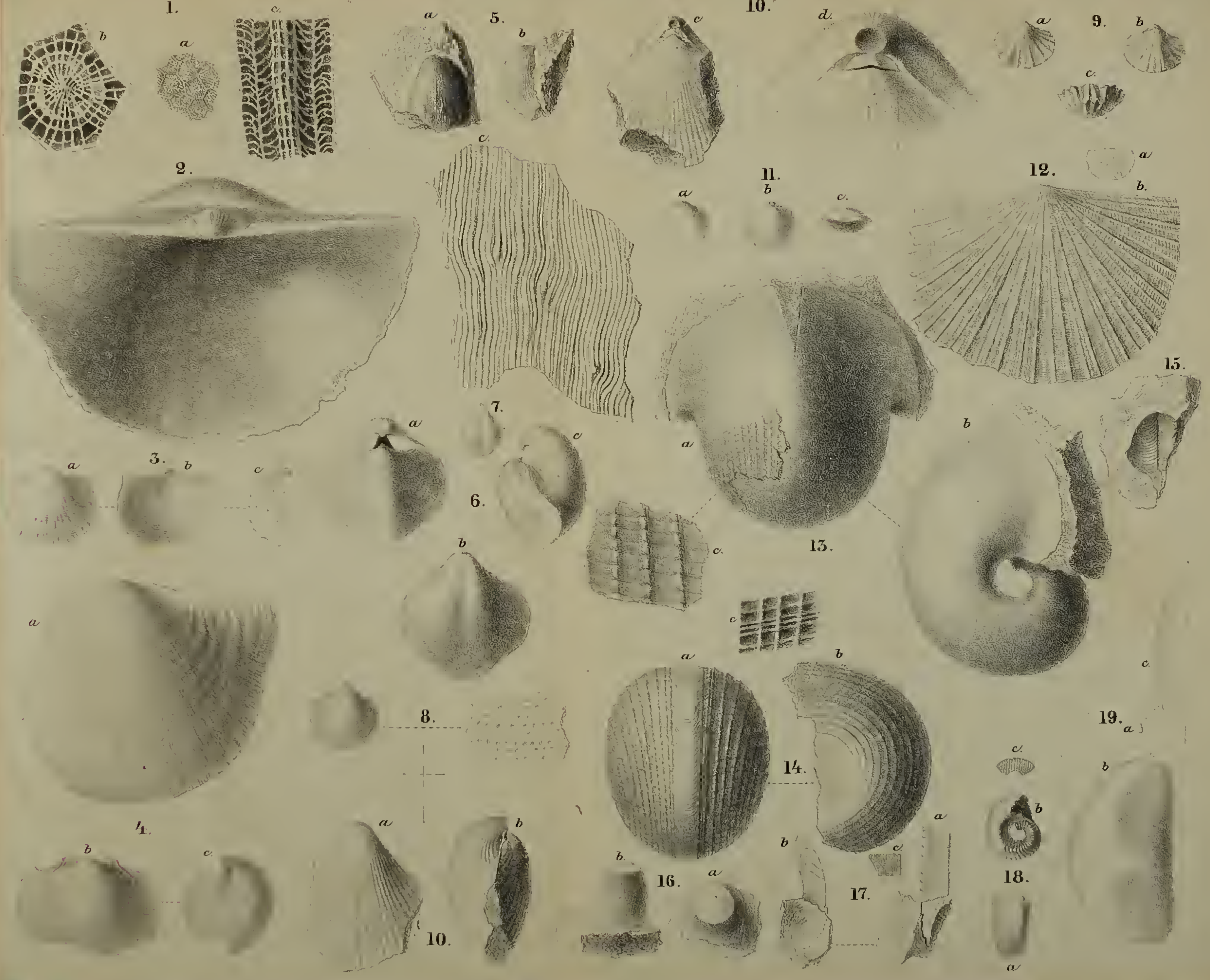

1.
a
b
c
2.
a
b
b
6.
a
5.
3.
7.
4.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

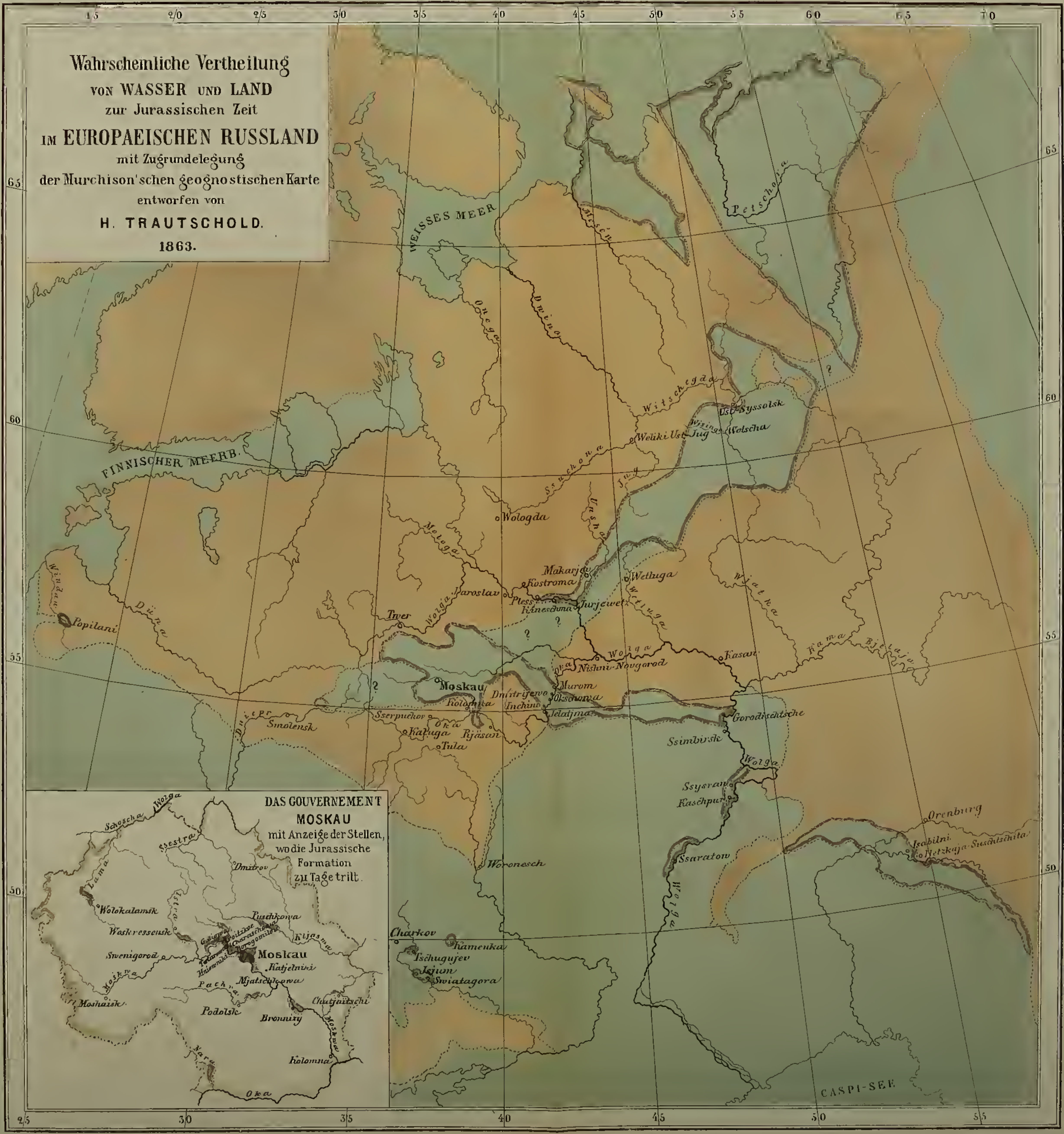

1.
5
4
b
a
c
7.
a
6.
b
2.
3.
a
b
c
d

MUSEUM
HISTORY.

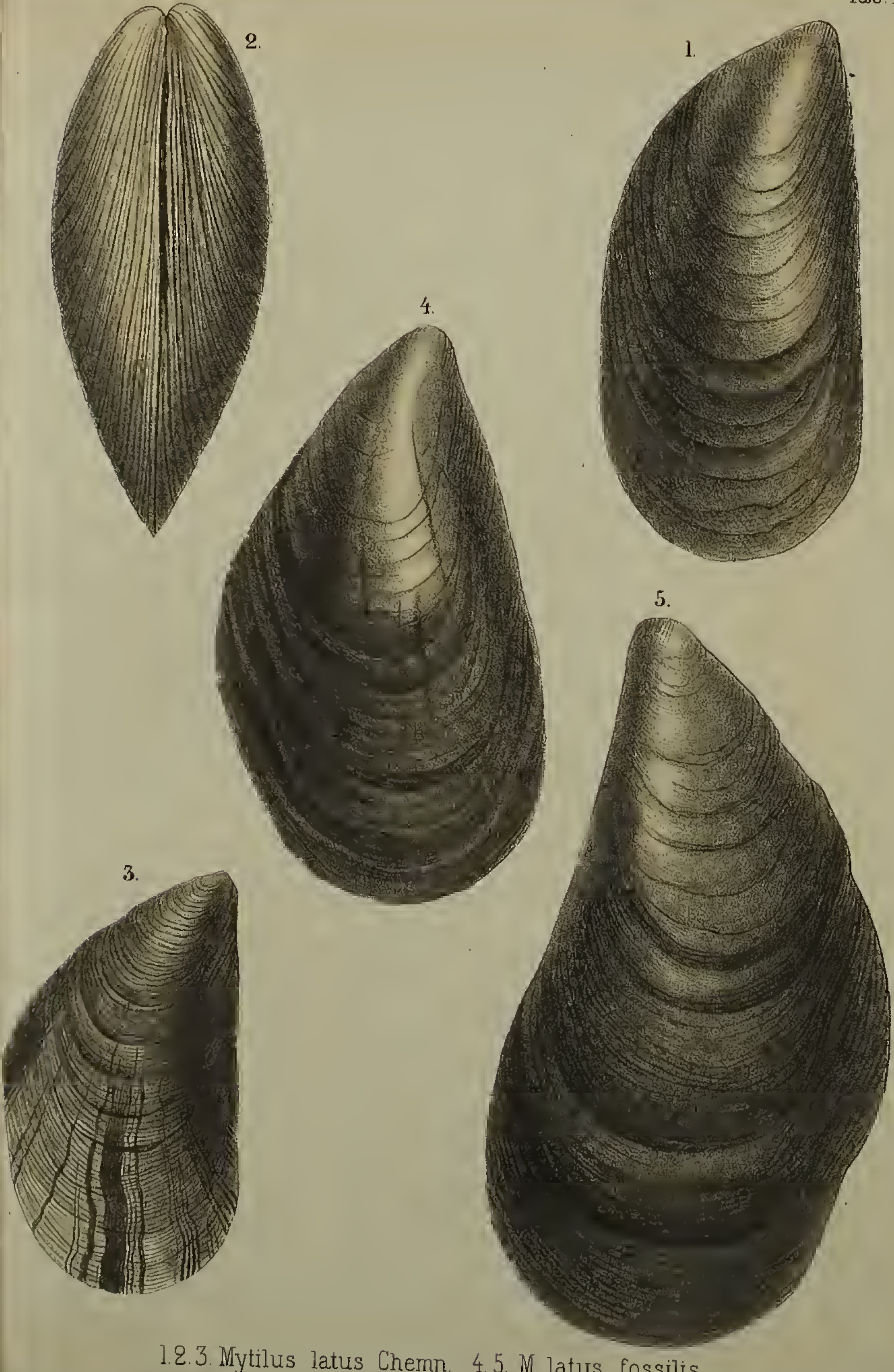
Tab.VIII.


1.
b
a
c.
5.
a
b
10.
c
d.
9.
a
b
c.
2.
c.
11.
a
b
c.
12.
a
b.
15.
b
a
7.
a
c
3.
a
b
c
6.
13.
c.
b
a
c
a
b
8.
c
19.
a
14.
c.
b
4.
b
c.
a
b
10.
b.
16.
a
b
17.
a
c.
b
18.
a

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY


Wahrscheinliche Vertheilung
von WASSER und LAND
zur Jurassischen Zeit
im EUROPAEISCHEN RUSSLAND
mit Zugrundelegung
der Murchison'schen geognostischen Karte
entworfen von
H. TRAUTSCHOLD.
1863.
DAS GOUVERNEMENT MOSKAU
mit Anzeige der Stellen, wo die Jurassische Formation zu Tage tritt.
WEISSES MEER
FINNISCHER MEERB.
CASPI-SEE
Petschora
Mesen
Dwina
Onega
Witschegda
Wytschegda
Ust-Syssolsk
Wolscha
Weliki Ust-Jug
Ssuchona
Jug
Unsha
Wologda
Mologa
Wolga
Jaroslav
Kostroma
Makarjew
Pless
Kineschma
Jurjewets
Wetluga
Wjatka
Kama
Bjelaja
Kasan
Nishni-Nowgorod
Oka
Murom
Okschowa
Jelatjma
Tver
Moskau
Kolomna
Dmitrijewo
Inchino
Sserpuchov
Kaluga
Tula
Rjäsan
Smolensk
Dnjepr
Düna
Windau
Popilani
Gorodischtsche
Ssimbirsk
Ssysran
Kaschpur
Ssaratow
Orenburg
Isabilni
Netzkaja
Suschtschita
Woronesch
Charkov
Kamenka
Tschugujev
Isjum
Swiatagora
?
Schoscha
Ssestra
Lama
Dmitrov
Wolokalamsk
Istra
Woskressensk
Puschkowa
Kljasma
Swenigorod
Katjelniki
Moskwa
Pachra
Mjatschkowa
Moshaisk
Podolsk
Chatjaitschi
Bronnizy
Nara
Kolomna
Oka
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70

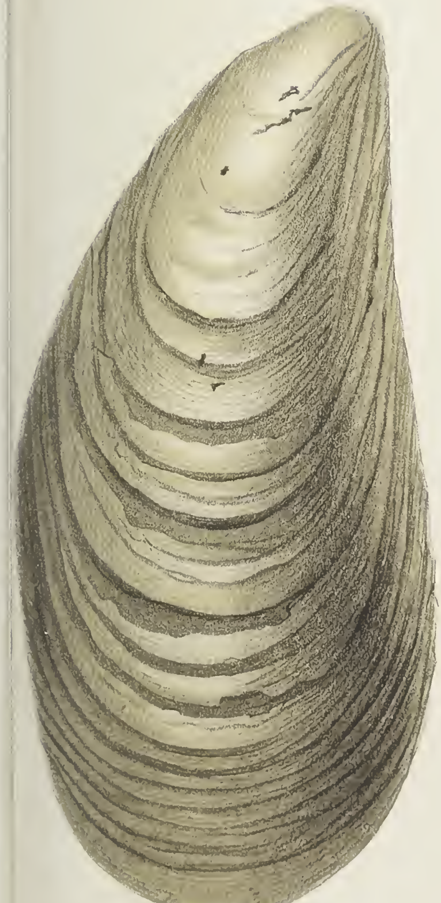
Die mit Lila umzogenen Theile des Meeres stellen Jurassischen Meeresboden dar, der grösstentheils zur Kreidezeit schon trocken gelegt war (Ausnahmen sind einige Theile des Gouvernem. Moskau, Ssaratov u.s.w, wo Kreideablagerungen den Jura bedecken), die mit ? bezeichneten Stellen des Meeres deuten an, dass hier noch kein Jura gefunden ist, dass aber das Dasein von Verbindung zwischen den verschiedenen Meerestheilen nicht unwahrscheinlich ist.



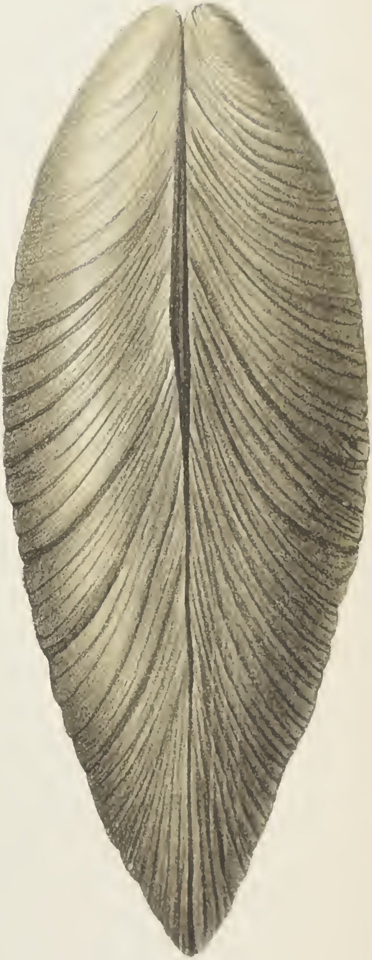
1.2.3. Mytilus latus Chemn. 4.5. M. latus fossilis.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

1.

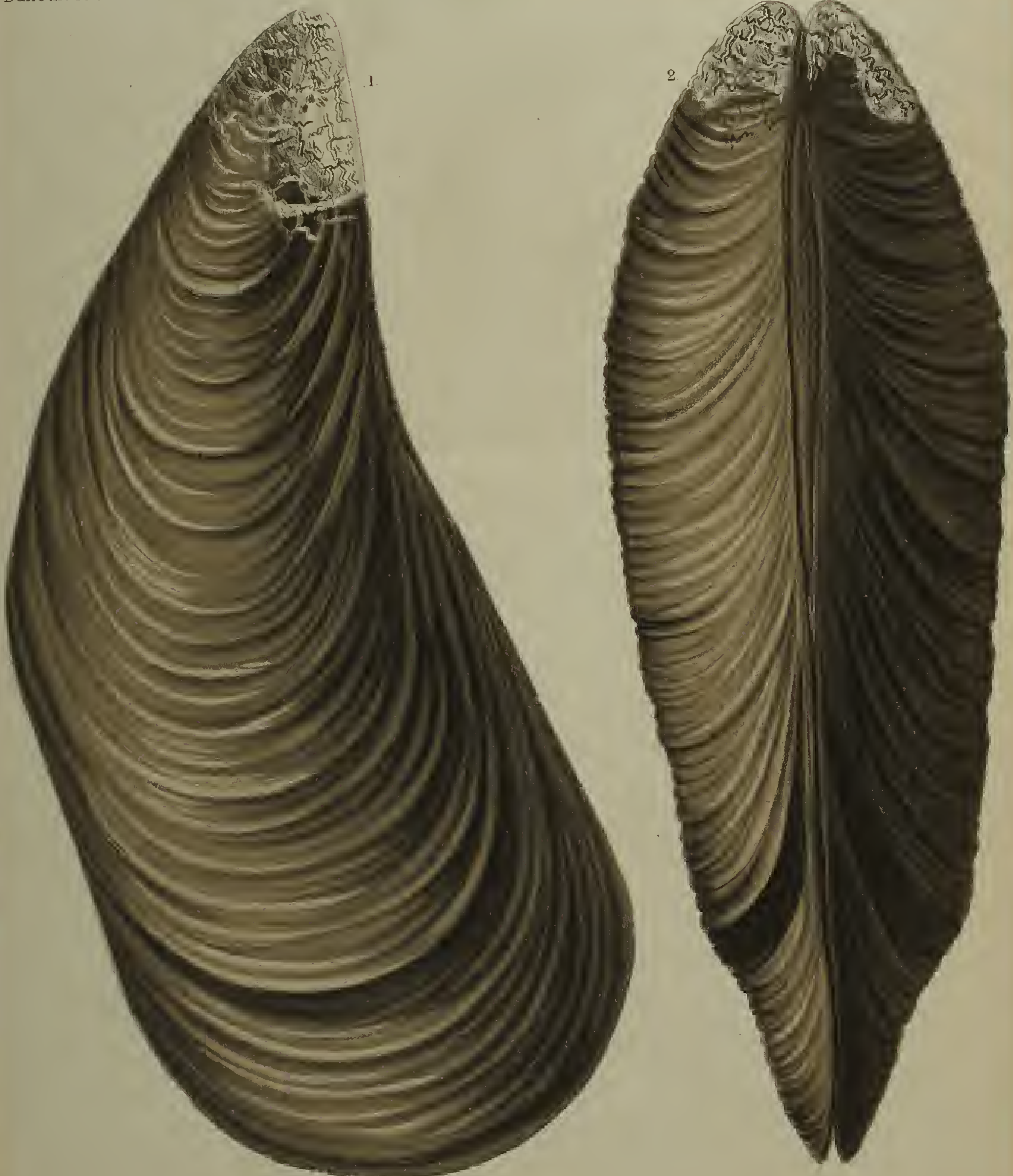


2.



Mytilus edulis, forma gigantea Nordm

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY



Mytilus edulis, forma gigantea Nordm. specimen maximum.

Hilna Olsor

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1863.

PRÉSIDENT. Mr. Dmitri Lewschine, Général-Lieutenant, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *Dmitrowka, maison Brevern.*

VICE-PRÉSIDENT. Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, Conseiller d'État actuel. *Première Mestchanskaïa, au jardin botanique.*

PREMIER SECRÉTAIRE. Mr. Charles Renard, Conseiller d'État. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarchanoff.*

SECOND SECRÉTAIRE et BIBLIOTHÉCAIRE. Mr. Jean Auerbach, Ass. de Coll. *Gratscheffskoï Péréoulok, dans sa propre maison.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Jean Behr, Conseiller de Collège, Conservateur des collections zoologiques. *Dokoutchaëff Péréoulok, dans sa propre maison.*

Mr. Nicolas Kaufmann, Conservateur de l'herbier. *Kasennoï Péréoulok, maison Bakouline.*

TRÉSORIER. Mr. N. Bassalaïeff, Conseiller de Collège. *Makhovaïa, hôtel de l'Université.*

MEMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. Georges Schor, Conseiller de cour. *Pont des maréchaux, maison Beckers.*

SÉANCES PENDANT L'ANNÉE 1863.

17 Janvier.
21 Février.
21 Mars.
18 Avril.
16 Octobre.
14 Novembre.
19 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages.

Matériaux pour servir à l'étude des Carabiques Par le Baron de **CHAUDOIR.** 275

Decas octava generum plantarum hucusque non descriptorum. Auctore **N. TURCZANINOW.** 321

Botanische und entomologische Mittheilungen von **A. BECKER.** 332

Nomenclator palaeontologicus der jurassischen Formation in Russland von **H. TRAUTSCHOLD.** (Mit 1 Karte.) 356

Notiz über eine Riesenform der Miesmuschel aus den russisch-amerikanischen Besitzungen, Mytilus edulis, forma gigantea von **ALEX. v. NORDMANN.** (Mit 3 Tafeln.) 408

Verschiedene Mittheilungen chemischen Inhaltes. Von **W. EICHLER.** 426

Théorie élémentaire de la méthode des moindres carrés. Par **M. TSINGUER.** 446

Antwort auf Herrn Weisse's Bemerkungen zu den «Etudes algologiques». Von **A. PETROVSKY.** 465

Ueber eine Missbildung von Cirsium arvense Lmk. Von **A. PETUNNIKOFF.** 469

Beobachtungen über den Anfang der Blüthezeit einiger in der Umgegend Kischinew's vorkommenden Pflanzen, nebst meteorologischen Angaben für die Jahre 1859 und 1860, n. St. Von **AL. DOENGINGK.** 474

Correspondance. **R. LUDWIG.** 495

Observations météorologiques pour les mois de Juillet jusqu'à Décembre 1862, par **I. WEINBERG.** 1

Séances de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 37